Richter Gedeon Vegyészeti Gyár RT.
Műszaki Könyvtár

1997-02-24

1

XLI. ÉVFOLYAM • 1–64.

GYOGAI 41. (1) 1–64. • 1997. JANUÁR

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA



Pollstimol – rozspollen a prostatagyulladás terápiájára

Pollstimol

Roggenpollen für die Prostata

Pollstimol. Összetétel: 20 mg cernitin R és 3 mg cernitin GBX, extractum pollinis siccum formájában tablettánként. **Javallatok:** Akut és krónikus, nem bakteriális eredetű prostatitis, prostatovesiculitis, urethritis. Benignus prostata hyperplasia esetén fellépő vizeletürítési zavarok. **Ellenjavallat:** nem ismert. **Figyelmeztetés:** fűfélékkel szemben extrém érzékenységet mutató betegnél gyakori ellenőrzés szükséges. Szokatlan, nem várt tünetek megjelenése esetén a kezelést fel kell függeszteni. Pollenallergiára hajlamos betegeknél alkalmazható. **Adagolás:** a kezelés első hetében napi 3x2 tabletta, a második héttől kezdve naponta 3x1 tablettát étkezés után, kevés vízzel bevenni. Az urogenitális terület krónikus gyulladásának hosszan tartó kezelésére napi 3x1 tabletta. A panaszok átmeneti erősödése esetén az adag 3x2 tablettára emelhető. **Kiszerelés:** 50, 100 tabletta bliszterben. Engedélyszám: OGYI-T: 5124. **Pharma Stroschein 22459 Hamburg. Szakmai információ:** HEK Pharma Képviselet, 1133 Budapest, Ipoly utca 5/F.

ISSN 0017-6036

Mire jó a Naturland Nagy Svédcsepp?

A Naturland Nagy Svédcsepp nemcsak a népi orvoslás tapasztalatainak, hanem a **legújabb tudományos kutatások eredményeinek** figyelembe vételével 24 gondosan kiválasztott gyógynövényből készül. A hatóanyagok közül a keserűanyagok **elsősorban az étvágy és az emésztési folyamatok javítását segítik elő, míg illóolaj alkotórészei és aromás anyagai a szervezet felerősítéséhez járulnak hozzá.**

A Naturland Nagy Svédcsepp **serkenti a gyomornedv és az epe kiválasztását, csökkenti vagy megszünteti a bélgörcsöket és a puffadást,** az emésztőszervek működésének szabályozásával és a normális működés helyreállításával pedig rendeződhetnek a székrekedéses panaszok. **Fertőtlenítő hatásával hozzájárul a szervezet felfrissítéséhez,** mert csökkenti az elsősorban a helytelen táplálkozás eredményeként keletkező méreganyagok képződését és felhalmozódását.

A kisebb-nagyobb mértékű **izomfájdalmak, zúzódások, duzzanatok, a méh- és darázscsípések kezelésére borogatószerként vagy bedörzsölésként** alkalmazott Naturland Nagy Svédcsepp **hűsíti a testrészeket és enyhíti a fájdalmakat.**

A Naturland Nagy Svédcsepp enyhe **fertőtlenítő hatása révén** alkalmas a **zsíros, pattanásos bőr ápolására, szájüregi fertőzések,** valamint a légúti panaszokat gyakran kísérő **torokgyulladás kiegészítő kezelésére.**

A Naturland Nagy Svédcsepp a **szervezet ellenálló képességének általános javításával** hozzájárul a **kellemes közérzet** kialakulásához és megőrzéséhez, ezért válhatott a családi patikák nélkülözhetetlen háziszerévé.



Ugye, Önnek is van a házipatikájában?

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

JOURNAL OF THE HUNGARIAN PHARMACEUTICAL SOCIETY

Szerkesztőség – Editorial Office – Schriftleitung:
H–1051 Budapest, Zrínyi utca 3. Telefon: 117-1488

Főszerkesztő: dr. Vincze Zoltán
Felelős szerkesztő: Hankó Zoltán
Szerkesztők:
dr. Bozsik Erzsébet, dr. Brantner Antal, dr. Dobson Szabolcs, Kéry István, dr. Kovács László, Ottlik Miklósné



Szerkesztőbizottság:

dr. Nikolics Károly (a bizottság elnöke), dr. Bacsa György, Dudits István, dr. Écsy Zoltán, dr. Gyarmathy Miklós, dr. Hamvas József, dr. Kata Mihály, Kerekesné dr. Nemes Mária, dr. Kéry Ágnes, dr. Lipták József, dr. Marton Sylvia, dr. Mezey Géza, dr. Mikola Bálint, dr. Sátory Éva, Szendrényi Lajos, dr. Trestyánszky Zoltán, dr. Zalai Károly

41. évfolyam | 1. | 1997. január

TARTALOM — CONTENTS

Dr. Vincze Zoltán: Az új év kezdetén 3 — *Z. Vincze:* At the beginning of the New Year

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK — **POSTGRADUATE INFORMATION**

Dr. Trestyánszky Zoltán és dr. Mezei Géza: Gyógyszeres interakciók az antibiotikum terápiában 5 — *Z. Trestyánszky and G. Mezei:* Drug interactions in the antibiotic therapy

Almási János, Likó Zsuzsanna és dr. Kökösi József: Az excitatorikus hatású vegyületek patofiziológiás szerepe különös tekintettel a glutaminsavra 16 — *J. Almási, Zs. Likó, J. Kökösi:* Pathophysiological role of the excitatoric compounds with special regard to glutamic acid

GYÓGYSZERÉSZETTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK — **PAPERS OF HISTORY OF PHARMACY**

Dr. Hosztafi Sándor: Kabay János, a magyar morfingyártás megalapítója 25 — *S. Hosztafi:* János Kabay, the Founder of Morphine Manufacture in Hungary

Dr. Dörnyei Sándor és dr. Bayer István: A gyógyszerészet az ezredévi kiállításon 38 — *S. Dörnyei, I. Bayer:* The representation of pharmacy at the millennium exhibition in 1896

AKTUÁLIS OLDALAK — **CURRENT PAGES**

Hazai és külföldi rendezvénynaptár, 1997. 43 — Hungarian and foreign congress calendar for 1997.

HÍREK — **NEWS**

(Részletesen lásd a tartalomjegyzék végén) 47

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ

57

CLEANING IN THE PROFESSIONAL PHARMACEUTICAL LITERATURE

Kitekintés – Címbibliográfia – Könyvismertetés – Referátum

Survey of professional political reports in foreign periodicals – – Title bibliography – Book review – Referates

HÍREK: A Magyar Gyógyszerészeti Társaság szervezeteinek és szakosztályainak tisztségviselői – Gyógyszerészek és állatorvosok találkozója Szegeden – Dr. Mikola Bálint kitüntetése – Dr. Horváth Dénes kitüntetése – Prof. dr. Paál Tamás kitüntetése – Az ASHP konferenciája – Elképzelések a 21. századi Európai Gyógyszerkönyvről – Az Egyesült Államok versenyhatósága jóváhagyta a Novartis egyesülést – A népjóléti miniszter 56/1996. (XII. 27.) NM rendelete a gyógyszerek kereskedelmi árréséről szóló 22/1992. (VIII. 19.) NM rendelet módosításáról – A népjóléti miniszter 52/1996. (XII. 27.) NM rendelete a gyógyszerkészítmények vizsgálatáért és törzskönyvezéséért, valamint a gyógyszernek nem minősülő gyógyhatású anyagok és készítmények nyilvántartásba vételéért fizetendő igazgatási szolgáltatási díjakról – 1. számú melléklet az 52/1996. (XII. 27.) NM rendelethez – 2. számú melléklet az 52/1996. (XII. 27.) NM rendelethez – A gyógyszerügyi szervezési szakosztály 1997. programja – Legyen aktív résztvevő a következő FIP kongresszuson Vancouverben

„GYÓGYSZERÉSZET" a Magyar Gyógyszerészeti Társaság lapja
Kiadja a Magyar Gyógyszerészeti Társaság, 1051 Budapest, Zrínyi u. 3. Telefon: 118-1573
Felelős kiadó: Dr. Vincze Zoltán
Szerkesztőség – Editorial Office – Schriftleitung: H–1051 Budapest, Zrínyi u. 3.
Előfizethető: Gyógyszerészet Szerkesztősége1051 Budapest, Zrínyi u. 3. belföldi postautalványon vagy átutalással az MGYT átutalási számlájára: OTP V. kerületi fiók, Budapest, Deák Ferenc u. 7–9. MNB 218–98055
MGYT elszámolási számla sz. 42-523-8. Adóigazolási sz. 19000754-201.
Előfizetési díj: egész évre 6000 Ft + 12% ÁFA. Egy példány ára: 500 Ft + 12% ÁFA.
Készült 2950 példányban a PHARMAFONTANA Gyógyszerészeti Részvénytársaság Kiadó gondozásában.
Műszaki szerkesztő: Molnár Zoltán
Sokszorosítás: Egri Nyomda
A kéziratok és mellékleteinek őrzését vagy visszaküldését nem vállaljuk.
Index: 25 362

Gyógyszerészet 41. 3. 1997.

Az új év kezdetén

Dr. Vincze Zoltán

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság elmúlt év novemberében megválasztott elnöksége nevében tisztelettel köszöntöm lapunk valamennyi olvasóját, Társaságunk tagjait.

Az új év kezdetén eredményekben gazdag, sikeres 1997-et kívánok.

Őszintén szeretném, ha ez a jókívánság a legteljesebb valósággá válna, hiszen az elmúlt, konfliktusokkal megtűzdelt esztendők hivatásunknak inkább váltak kárára mintsem előnyére.

Sokan reméltük 1990-ben, hogy a gyógyszerészetben – a gyógyszergyártástól a gyógyszertárakig – tervezett és bejelentett változások gyorsan végbemennek és a kialakult új rendszerben a gyógyszerészek évtizedes vágyai valóra válnak. Ezzel szemben gyakorlatilag minden késett, beleértve a gyógyszerészek legszélesebb körét érintő patikaprivatizációt is. A privatizációs elképzelések gyakori változásai, a türelmetlenség szülte felesleges konfliktusok, a hivatásunk képviselői közötti kompromisszumképtelenség megosztották a gyógyszerész társadalmat. Pedig reményt keltő lehetőségek birtokába kerültünk.

Megalakult és nagy szakmai támogatást kapott a Magyar Gyógyszerész Kamara, az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat keretében megszületett a tisztifőgyógyszerészi, tisztigyógyszerészi hálózat, a gyógyszer-nagykereskedelemben megszűnt a monopolhelyzet. Lehetőségeinket azonban csak részben használtuk ki és ezzel éveket veszítettünk el.

A gyógyszertárak privatizációja oly mértékben lekötötte erőinket, hogy más területen dolgozó kollégáink joggal érezhették mellőzöttnek magukat. Nem fordítottunk kellő hangsúlyt az ipari gyógyszerészetre, valamint az intézeti gyógyszertárakra.

Ez utóbbi területen napjainkra igen kritikus helyzet alakult ki. Drámaian csökkent az intézeti gyógyszertárakban dolgozó gyógyszerészek és asszisztensek száma. Ez egyenes következménye annak, hogy az e területen dolgozó szakemberek erkölcsi és anyagi megbecsülése kritikán aluli. Pedig tudásuk, szakmai ismereteik alapján az egészségügy legkiválóbb képviselői közé tartoznak.

Az örvendetesen gyarapodó magángyógyszerészek, speciális érdekeik érvényesítésére megalakították Szövetségüket és az évenként megrendezett sikeres kongresszusaik életképességüket és megalakulásuk szükségességét igazolja.

Az intézeti gyógyszerészek Magyar Gyógyszerészeti Társaságon belüli, több évre visszanyúló erőfeszítésének, önállóságuk, tekintélyük megteremtésének eredményeként az elmúlt évben az Európai Kórházi Gyógyszerészi Szövetség alelnökévé *dr. Pintye Jánost* választották, a Magyar Gyógyszerészeti Társaság elmúlt évi tisztújító közgyűlésén pedig az intézeti gyógyszerészek egy alelnökkel és egy titkárral képviseltetik magukat az elnökségben.

A törvénykezés területén is késésben vagyunk. Néhány fontos jogszabály meg sem született (pl. gyógyszertörvény), mások számos kívánnivalót hagynak maguk után (pl. a gyógyszertárak létesítéséről és működésük egyes szabályairól szóló).

A sok ígéretes lehetőség láttán a Magyar Gyógyszerészeti Társaság idő előtt beszüntette szakmai érdekvédelmi tevékenységét (erre hivatott a Magyar Gyógyszerész Kamara) és visszatért eredeti célkitűzéséhez, a gyógyszerészeti tudományok gyakorlásához.

A gyógyszerészet területén tevékenykedő szervezeteket a jobbítás szándéka vezérli és mindegyiküknek megvan a többiekétől eltérő elsődleges feladata.

Nem túl nagy létszámú hivatásunk nem engedheti meg magának, hogy presztízs szempontok vezéreljenek cselekedeteket, megosztva ezáltal sorainkat. Meg kellene végre fontolnunk és legfőképpen tartanunk kellene magunkat *Széchenyi* örök érvényű mondásához: „Egynek minden nehéz, soknak semmi sem lehetetlen". Ha az egyes szervezeteink (Társaság, Szövetség, Kamara stb.) támogatni fogják egymás elképzeléseit alapvető céljaik megvalósításában, eredményesebb, sikeresebb éveket fogunk zárni. *Ancsel Éva* szavaival élve: „Hogy mi az igazság, az nagyon fontos. De, hogy kinek van igaza, az csaknem érdektelen. Mégis e körül folyik a vér".

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság hivatalban lévő elnöksége első ülésén elhatározta, hogy a korábbi évek pozitív gyakorlatára építve, tevékenységét bizonyos területeken kiszélesítve, az elkövetkező 4 évre vonatkozó stratégiai elképzeléseit rövid időn belül nyilvánosságra hozza. Az elnökség programjában jelentős szerepet szánunk az MGYT szervezetei és szakosztályai szorosabb együttműködésének, a gyógyszerész továbbképzés lebonyolításában való aktívabb közreműködésnek, a tagságot érdeklő, neves hazai és külföldi előadók meghívásával rendezendő előadóüléseknek.

Társaságunk tudományos szervezet, ezért elsősorban az e területen felhalmozott tapasztalattal és gyakorlattal kívánunk a társszervezetek rendezvényeihez segítséget nyújtani. Ennek életképességét fényesen igazolta az 1996-os MOSZ Kongresszus keretében a Magyar Gyógyszerészeti Társaság által rendezett Pharmakoökonomia Konferencia.

Tudom, hogy e rövid beköszöntő nem sugároz örömtől és megelégedettségtől átitatott hangulatot, de ilyen írásra nem is volt okom. Ha nem bíznék hivatásunk megújhodásában, kollégáink elszánt szakmaszeretetében – a változás, változtatás legcsekélyebb reményében sem bízva – a fenti sorok megjelenését nem támogattam volna.

Valamennyi olvasónknak eredményekben gazdag, boldog új évet kíván

dr. Vincze Zoltán
a Magyar Gyógyszerészeti Társaság elnöke

Z. Vincze: ***At the beginning of the New Year.***

Gyógyszerészek nyomában...

ID. DR. WAGNER DÁNIEL (ZÓLYOMI)

(1800–1890)

1800-ban Breznóbányán (Gömör megye) született. Oklevelét 1821-ben Pesten szerezte meg. A doktori fokozatot 1825-ben nyerte el Bécsben.
Érdeklődése a kémia és a növénytan irányába fordította munkásságát. 1829-ben Növénytan, 1830-ban Ásványvizekről címmel jelentek meg munkái.
1834-ben jogot nyert a Váczi körúton. Gyógyszertárát „Nádor"-hoz címezve nyitotta meg. A gyógyszertár mellé 1847-ben vegyészeti laboratóriumot állított fel.
1848-ban a Kereskedelmi és Iparügyi Minisztériumban a gyógyszerügyek titkára, majd tanácsosa. A hivatal megszűntével puskaporgyártással segítette a szabadságharcot. Laboratóriumát 1852-ben részvénytársasággá alakította át, majd 1867-ben a Soroksári útra helyezte, s a gyár Magyar Gyógyszerészeti és Művegyészeti Vállalat néven 1812-ig működött ott.
Wagner a közéletnek is megbecsült vezető egyénisége volt. 1890-ben halt meg Budapesten.

(Gyógyszerészettörténeti naptár – '97 január
Solvay Pharma Kft. kiadása)

TOVITA

természetes eredetű kalcium- és nyomelem forrás

TOVITA tabletta: felnőtteknek csontritkulás megelőzésére
TOVI NEKTÁR granulátum: gyermekeknek csonterősítő, fogzáskor
TOVITA fogkrém: kalciumforrás

Forgalmazza: Realizáció Mérnöki Iroda, Budapest, 1221 Hittérítő u. 14.
Telefon: 226-4386

oldat

granulátum

SZORBIT

por

JÓ MINŐSÉG,
KEDVEZŐ ÁR

NITROGÉNMŰVEK Rt.
1931

Várpalota, 8105 Pf.: 450.
Vegyitermék Értékesítési Osztály
Telefon: 88/371-944
Telefax: 88/371-383

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 41. 5–15. 1997.

Gyógyszeres interakciók az antibiotikum terápiában

Dr. Trestyánszky Zoltán[1] és dr. Mezey Géza[2]

Az antibiotikumok a leggyakrabban alkalmazott gyógyszerek közé tartoznak. Helyes alkalmazásukkor figyelembe kell venni kölcsönhatásaikat is. Jóllehet, ezek a kölcsönhatások általában nem tartoznak a veszélyes interakciók kategóriájába, mégis számolni kell azok fellépésének lehetőségével. Az antibiotikum és a más gyógyszerek között fellépő esetleges fel nem ismert gyógyszerkölcsönhatás kérdésessé teheti a terápia sikerét.

A szerzők közleményükben rövid áttekintést adnak az antibiotikumok farmakokinetikai, farmakodinámiás és in vitro kölcsönhatásairól. Az egyes antibiotikum-csoportok kölcsönhatásait táblázatban foglalják össze, melyben ismertetik az interakciók klinikai következményeit, mechanizmusát és javaslatot tesznek azok elkerülésére.

Bevezetés

Két vagy több gyógyszer egyidejű adása esetén, nem említve itt a fizikokémiai, kémiai eredetű inkompatibilitás eseteit, számolni lehet a gyógyszerkölcsönhatások különböző mértékű megjelenésével. A gyógyszerkölcsönhatások súlyosabb esetekben megváltoztatják a terápia hatékonyságát azáltal, hogy erősítik vagy csökkentik a hatást, illetve a mellékhatásokat. Következésképpen elhúzódik, vagy elmarad a várt terápiás hatás, bizonyos esetekben nem várt, illetve nem kívánt mértékű hatás lép fel, esetleg a terápia felfüggesztése válik szükségessé.

Bár a szakirodalom kevesebbet foglalkozik a témával, de a lehetséges gyógyszerkölcsönhatások szempontjából nem hagyhatók figyelmen kívül az antibiotikum és egyéb gyógyszer, illetve az antibiotikum-antibiotikum között létrejövő reakciók sem. Ezek a gyógyszerkölcsönhatások általában nem tartoznak a súlyos vagy a legsúlyosabb kategóriába, de számolni kell azzal, hogy minél szükségesebb egy antibiotikum adása, annál inkább csökken a beteg saját védekezőképessége is. Ez a tény, illetve az antibiotikum és más gyógyszer(ek) között fellépő esetleges fel nem ismert gyógyszerkölcsönhatás kérdésessé teheti a terápia sikerét [1–6].

Az antibakteriális terápia során is figyelembe kell venni tehát azokat az egyéb területről is ismert farmakokinetikai és farmakodinámiás folyamatokat, amelyek – gyógyszer-kölcsönhatások eredményeképpen – hatással lehetnek a terápiára. Ez a rövid munka a figyelemfelhívás szándékával készült.

Farmakokinetikai interakciók

1. Gyógyszerreszorpció befolyásolása

A gyógyszerkölcsönhatások egy része a reszorpció sebességét befolyásolja, megváltoztatva a plazmakoncentráció-idő görbe lefutását. Másrészt az időegység alatt felszívódott hatóanyag mennyiségének befolyásolásával megváltozik annak biológiai hasznosíthatósága, aminek következménye a kisebb vagy nagyobb mértékű hatásnövekedés vagy csökkenés.

A *gyomorürülés meggyorsításával* (pl. metoclopramid), nő a vékonybélből az időegység alatt felszívódó hatóanyag mennyisége, ami a plazmaszint növekedéséhez, súlyosabb esetben intoxikációhoz vezethet.

A *gyomor-bél passage lelassulása* – ami gyakran a táplálék felvételtől és annak összetételétől is függ – a hatás csökkenését és/vagy elnyújtott hatást eredményez. (A baktericid antibiotikumok esetén különösen az akut és kezdő terápiánál szükséges a magas, gyorsan kialakuló plazmaszint koncentráció.)

Az *entero-hepatikus keringés* megváltoztatásával, amely a második gyógyszer hatástartamát lerövidítheti vagy megnyújthatja, akkor kell számolni, ha az antibiotikum a bélflórát jelentősebb mértékben károsítja (orális fogamzásgátlók).

A *komplexképződés* is befolyásolja a gasztrointesztinális reszorpciót (antacidumok és tetraciklinek).

A *bélnyálkahártyát károsító gyógyszerek* gátolhatják vagy csökkenthetik más gyógyszerek (pl. antibiotikum) reszorpcióját.

2. Plazmafehérje-kötődés

A kompetitív kiszorítási reakciók a fehérjekötődési helyekről különösen a 90 vagy ennél nagyobb százalékban a plazmafehérjéhez kötődő hatóanyagoknál játszanak fontos szerepet. A szérumfehérjékhez erősen kötődő antibiotikumok a hasonlóan erősen kötődött hatóanyagokat (antikoagulánsok, orális antidiabetikumok) kötődésükből felszabadítják és veszélyes állapotot idézhetnek elő.

3. Biotranszformáció

A gyógyszerek biotranszformációja enzimindukció vagy enziminhibíció révén változhat. Enzimindukció induktor hatású gyógyszerekkel való tartós kezeléskor alakulhat ki jelentős klinikai következményekkel: ha az enziminduktor adagját csökkentjük vagy szedése elmarad, illetve nem redukáljuk a második gyógyszer adagját, veszélyes túladagolás következhet be az elmaradó induktor-

hatás miatt. Enziminhibitorok (pl. cimetidin) egyidejű alkalmazásakor túladagolás a következmény.

4. Elimináció

Bizonyos gyógyszerek befolyásolhatják a passzív glomelurális filtrációt, az aktív tubuláris szekréciót és/vagy a passzív reabszorpciót a tubulusokból. Vesebetegség vagy nefrotoxikus gyógyszerek ezt a hatást fokozhatják. A vizelet kémhatását befolyásoló gyógyszerek fokozhatják vagy gátolhatják az antibiotikumok kiválasztását, más gyógyszerek az aktív tubuláris szekréciót (probenicid-penicillin). A vizelethajtók fokozhatják az antibakteriális szerek hatását az urogenitális traktusban.

Farmakodinámiás kölcsönhatások

1. Kötődés a receptorokhoz

Csökkent antibiotikus hatás léphet fel, ha néhány bakteriosztatikus készítményt olyan antibiotikummal kombinálunk, amelyek csak a szaporodásban lévő sejtekre fejtik ki baktericid hatásukat. Elméleti és különböző in vitro vizsgálatok alapján baktericid hatóanyagok óvatosságból nem kombinálhatók bakteriosztatikus készítményekkel, különösen nem, ha hatásspektrum kiszélesedését vagy mellékhatások csökkenését várnánk tőle.

Antibiotikumok, amelyek kizárólag a proliferációban lévő baktériumokat képesek elölni (penicillinek, cefalosporinok) nem képesek hatásukat kifejteni, ha egyidejűleg bakteriosztatikus készítményekkel kombináljuk (szulfonamidok), melyek a baktériumokat növekedésükben és szaporodásukban gátolják. Jóllehet ez a teória a mai napig vitatott, a fenti kombináció előnyei ennek ellenére klinikailag kihasználhatónak tűnnek. Csupán az in vitro eredmények alapján nem feltétlenül vonható le klinikai gyakorlatot érintő következtetés.

A farmakodinámiás kölcsönhatásoknál említjük meg, hogy az aminoglikozid antibiotikumok saját neuromusculáris blokkoló hatással rendelkeznek és fokozzák a mozgató-idegvégződésekre és a harántcsíkolt izomzatra ható gyógyszerek hatását.

Csoportspecifikus gyógyszerkölcsönhatások

1. Aminoglikozidok

Az aminoglikozid típusú antibiotikumok fokozhatják a neuromuscularis blokádot. Ezért a myasthenia gravisban, illetve más neuromuscularis ingerület átviteli zavarban szenvedők különösen veszélyeztetettek (életveszélyes légzésdepresszió). Az aminoglikozidok ugyanígy potencírozzák a nem depolarizáló izomrelaxánsok hatását is (alcuronium-Alloferin, pancuronium-Pavulon, atracurium-Tracrium, pipecuronium-Arduan). Ez a hatás figyelhető meg az inhalációs narkotikumok (halotan-Narcotan, isofluran-Forane) esetében is. A fokozott neuromuscularis blokád az acetilkolin felszabadulás gátlásán alapszik a véglemezeken [7].

A folyamat kompetitív antagonizmuson alapszik az aminoglikozidok és a kalcium-ion között, illetve kisebb mértékben szerepet játszik a poszt-szinaptikus membrán stabilizálása is.

A kalcium-ionoknak mint antidotumnak a hatása vitatott, de egyes szerzők véleménye szerint a neuromuszkuláris blokád 10–20%-os kalcium injekcióval felfüggeszthető [8].

A fentebb leírt hatás még fokozottabban jelentkezik, ha aminoglikozid típusú antibiotikummal együtt antikolinerg mellékhatású készítményt (pl. prokainamidot vagy kinidint) is adtunk [4].

Az aminoglikozid antibiotikumok kumulálódnak a vesében és nephrotoxikus mellékhatásokat okozhatnak, melyek többnyire reverzibilisek, amennyiben a terápia nem lépi túl a 10–14 napot. Első és második generációs cefalosporinokkal kombinálva néhány esetben fokozott nephrotoxicitást figyeltek meg. Az újabb cefalosporinok alkalmazásánál vesefunkció-változást nem, vagy csak kismértékben figyeltek meg. Az újabb cefalosporinok, mint pl. a cefotaxim, aminoglikozidokkal való kombinációjakor a vesefunkciót ellenőrizni kell, elsősorban a renális alanin-aminopeptidáz-kiválasztás kontrollja ajánlatos [9, 10].

2. Cefalosporinok

Mind az orális, mind a parenterális cefalosporin készítmények a kórházi és járóbeteg-ellátásban ma már a legelterjedtebben alkalmazott antibiotikumok. A mellékhatások előfordulása ritka, s gyógyszeres interakciók fellépésével is gyakorlatilag az N-methyl-thyomethyl-tetrazolil származékok esetén kell számolni. Az említett oldalláncokat tartalmazó cefalosporinok (cefomandol-Madokef, cefoperazon-Cefobid, latamoxef-Moxalactam) meggátolhatják a protrombin képződését, illetve csökkenthetik a bélflóra K-vitamin termelését, megzavarva ezzel a véralvadás mechanizmusát. Minden olyan kombinációban, melynek során az említett cefalosporin származékokat együtt adjuk antikoagulánsokkal, fokozott figyelmet kell fordítani az alvadási paraméterek gyakori ellenőrzésére [11, 12].

N-methyl-thyomethyl-terazolil oldallánc felelős továbbá a diszulfirámszerű hatásért is, mely az acetaldehid dehidrogenáz enzim gátlása révén alkohol-elvonási tüneteket okoz. (Egyéb antibakteriális hatóanyagok, mint pl. metronidazol - Klion, nitrofurantoin és ritkábban chloramphenicol is okozhatnak ilyen reakciókat!) [10].

A mindennapi gyakorlatban szokásos, hogy antibiotikumokat együtt rendelnek N-acetyl-cystein hatóanyagot tartalmazó készítménnyel. Figyelembe kell venni, hogy az orálisan adagolt penicillineket és a korábban forgalomba került cefalosporinokat az N-acetyl-cystein inaktiválja (amoxycillin kivételével). A két hatóanyag bevitele között ezért két-három órának kell eltelnie. Meg kell jegyezni, hogy a forgalomba később került második, harmadik generációs orális készítményeket, illetve azok hatóanyagát az N-acetyl-cystein nem inaktiválja [1].

3. Penicillinek

A szérumfehérjéhez erősen kötődő vegyületek pl. a prosztaglandin szintézis gátlók, leszorítják a fehérjékről a

penicillint, aminek következménye, hogy megnő az antibiotikus hatás, de egyidejűleg fokozódik a fehérjéhez nem kötött penicillin kiürülése, s ezáltal csökken az antibiotikum hatástartama. (Gondolni kell a prosztaglandin szintézist gátlók adagjának csökkentésére.) A fekvőbeteg-ellátás területén gyakran előfordulhat a penicillin és a methotrexate együttes adása, ami azzal a veszéllyel jár, hogy methotrexate kiürülését a penicillin gátolja, s megnő annak toxicitása (methotrexate vérszintmonitorozás!) [1, 4].

A penicillinek alkalmazásakor figyelembe kell venni, hogy digoxin esetén is megemelkedhet a szérumszint a fokozott reszorpció következtében. A magyarázat, mint a tetracyclin és makrolid kezelés során lehet, hogy a megváltozott bélflóra következtében kevesebb inaktív digoxin metabolit képződik. A megnövekedett biohasznosíthatóság eredményeképpen fokozódhat a digoxin intoxikáció veszélye [13].

4. Tetraciklinek

A csoport jellemző és jól ismert interakciói: az antacid készítményekben lévő Ca, Mg, Al, Bi vegyületekkel kelátot képeznek, s az orális tetraciklinek felszívódását különböző mértékben befolyásolják. A gyomor pH-jának emelésével csökkenti a tetraciklin reszorpcióját az antacidként alkalmazott nátriumbicarbonát is. A H_2 blokkolók 30–40%-kal is csökkenthetik a tetraciklinek reszorpcióját a pH változás, pontosabban az ennek következtében az ionizáció fokában és az oldékonyságban létrejövő változások révén [8, 9, 14].

Említésre érdemes, hogy a tetraciklinek gátolják egyes, az alvadás szempontjából fontos faktorok szintézisét és hatással vannak az enterohepatikus keringésre, melynek következtében az alvadásgátlók hatását erősíthetik [10, 15].

5. Makrolidek

A makrolid antibiotikumok gátolják a mikroszomális enzim-rendszert. A különböző gyógyszer-interakciókkal az erythromycin esetén találkozhatunk leginkább. A theophyllin felezési ideje 5–100%-kal is megnyúlhat, amely theophyllin intoxikációval járhat. Az erythromycin gátolja az anyarozs-alkaloidok lebontását, együttes alkalmazásuknál ergotizmust figyeltek meg érgörcsökkel és perifériás keringési elégtelenséggel. Ismert még az erythromycin interakciója karbamazepinnel, cyclosporinnal, methylprednisolonnal és digoxinnal, továbbá még említhető a lincomycinnel és penicillinnel leírt antibiotikus antagonizmus is. A clarythromycin teophyllinnel és carbamazepinnel, míg a josamycin carbamazepinnel léphet kölcsönhatásba. A többi makrolidnál fellépő interakciók klinikai jelentőséggel nem rendelkeznek [9, 16, 17, 18. 19].

6. Fluorokinolonok

A csoport hatóanyagai a magnézium és az alumínium tartalmú antacidokkal fel nem szívódó kelátokat képeznek. Ennek elkerülése érdekében a két készítmény bevétele között ebben az esetben is két-három órányi időnek kell eltelni [20].

Klinikailag is jelentőséggel bír, hogy a kinolonok, – különböző mértékben – gátolva egyes gyógyszerek metabolizmusát, azok szérumszintjét emelve toxikus tüneteket válthatnak ki (theophyllin, coffein). Ez a hatás pl. a purin származékok esetében azok eliminációjának meghosszabbodásán, illetve a citochrom P-450 rendszer gátlásán alapszik. Az egyes kinolonok között különbség van az interakció erősségét tekintve. Az enoxacin és ciprofloxacin fejt ki legerősebb enzim-, illetve metabolizmus-gátlást, míg a norfloxacin kevésbé. Az ofloxacin esetében ezek a klinikai hatások nem, vagy nem mérhető mértékben jelentkeznek [21].

Tekintettel arra, hogy a kinolonok a metabolizációban szerepet játszó enzimeket gátolják, minden esetben, amikor, a metabolizáló gyógyszerrel (antikoagulánsok, epileptikumok, antiepileptikumok orális antidiabetikumok) történő rendszeres együttadásra kerül sor, számítani lehet a hatás, esetleg a toxicitás fokozódásával. Interakció következményeként számolni lehet továbbá az antikoncipiensek mellékhatásának (trombózis hajlam) erősödésével is. A májenzimek gátlásának eredményeképpen csökken az antikoagulánsok (Syncumar, warfarin) eliminációja, ami a laboratóriumi értékek figyelembevételével (Quick idő) a dózis csökkentését megfontolás tárgyává teheti [21].

7. Szulfonamidok

A szulfonamidok ma is jelentős helyet foglalnak el a kemoterápiában. Farmakodinámiás antagonizmus miatt a calcium-folinat csökkenti az antibakteriális hatást [1–4].

A farmakokinetikai interakciók csaknem minden formája előfordulhat szulfonamidokkal. Antacidumok reszorpciógátlás miatt csökkentik vagy felfüggesztik az antibakteriális hatást. Különösen a rosszul reszorbeálódó szulfonamidok ölik el azokat a bélbaktériumokat, amelyek az enterohepatikus keringésben az ösztrogén kénsavészter, illetve glukuronid hasításával ismét reszorbeálhatóvá teszik az észterezetlen ösztrogéneket. Ezáltal az antikoncipiens hatás kérdésessé válhat [22, 23].

A szulfonamidok kiszoríthatják a methotrexátot és más folsavantagonistákat (pirimethamin) a plazmafehérje kötésből, így a mellékhatások erősödhetnek. A kiszorítási interakció nem szteroid gyulladásgátlókkal (NSAID-k) is előfordulhat [1, 4].

Enziminhibició miatt fokozódhat az antikoagulánsok, a phenytoin, valamint az orális antidiabetikumok hatása [23, 24].

A vizeletsavanyító gyógyszerek (methenamin-mandelat, ammónium-klorid) krisztallúriát okozhatnak a szulfonamid-oldékonyság csökkenése miatt, míg a vizeletet alkalizáló gyógyszerek a renális eliminációt gyorsíthatják. Ennek következtében csökken az antibakteriális hatás. Ciklosporin és szulfonamidok együttes alkalmazásakor reverzibilisen romlik a vesefunkció [15, 22, 25].

In vitro kölcsönhatások

A fentiekben ismertetett in vivo interakciók mellett fontosságuk miatt néhány mondatban felhívjuk az in vit-

ro kölcsönhatásokra is a figyelmet. Ezek potenciális veszélyessége mellett gazdasági jelentőségük sem elhanyagolható.

Nagyon fontos az aminoglikozid antibiotikumok és béta-laktám vegyületek (penicillin és cefalosporinok) közötti kémiai összeférhetetlenség.

Az aminoglikozid antibiotikum aminocsoportja a penicillinek és cefalosporinok béta-laktám csoportjának hidrolízise következtében a keletkező karboxil csoporttal amidálódik és a keletkező termék mikrobiológiailag hatástalan, ezért ezeket egy palackba vagy fecskendőbe nem szabad összeszívni [6].

Megemlítjük, hogy a penicillinszármazékok 5%-os glukóz-oldatban kevéssé stabilak (kémhatás és észterképződés miatt), ezért lehetőleg más alapinfúziót kell választani. Az oldatok eltérő kémhatása miatt még számos in vitro antibiotikum összeférhetetlenség ismert.

IRODALOM

1. *Ammon, H. P. T.:* Arzneimittelneben- und wechselwirkungen. Wissenschaftliche Verlagsgeschellschaft, Stuttgart, 1991. – 2. *Graber H.:* Az antibiotikum kezelés gyakorlata. Medicina, Budapest, 1993. – 3. *Martindale:* The Extra Pharmacopoeia 30th Ed. The Pharmaceutical Press, London, 1993. – 4. *Mezey G., Aslam M.:* Gyógyszeres interakciók. Springer Hungarica, Budapest, 1993. – 5. *Strehl E., Ibrom, W.:* Azneimittelwechselwirkungen bei der Antibiotiktherapie. Krankenhauspharmazie *15,* 238–268 (1994). – 6 *Trissel, A. L.:* Handbook on injectable drugs 7th Ed. American Society of Hospital Pharmacists, Bethesda, 1992. – 7. *Sokoll, M. D. és mtsai:* Antibiotics and neuromuscular function. Anaesthesiology *55,* 148–159 (1981). – 8. *Blint, A. J. és mtsai:* Adverse antibiotic drug interactions. Drugs *20,* 57–68 (1980). – 9. Goodman and Gilman's Pharmacological Basis of Therapeutics Pergamon Press, New York, 1991. – 10. *McInnes, G. T., Brodie, M. J.:* Drugs Interactions that Matter: Critical Reappraisal Drug 36, 83–110 (1988). – 11. *Bechtold, H. és mtsai:* Vitamin K und medikamenteninduzierte Hypoprothrombinaemie. Hämostaseologie *8,* 8–17 (1988). – 12. *Shearer, M. J. és mtsai:* Mechanism of Cephalosporins induced Hypoprothrombinaemia: Relation to Cephalosporin Side Chain, Vitamin K Metabolium and Vitamin K Status. J. Clin. Pharmacol. *28,* 88–95 (1988). – 13. *Lindenbaum, J. és mtsai:* Inactivation of digoxin by the gut flora reversal by antibiotic therapy. N. J. Engl. J. Med. *305,* 789–794 (1981). – 14. *Mezey G.:* Klinikai gyógyszerészet. (Egyetemi jegyzet.) SZOTE, Szeged, 1992. – 15. *Simon, C., Stille, W., Münnich, D.:* Korszerű antibiotikum terápia Springer Hungarica, Budapest, 1993. – 16. *Ludden T. M.:* Pharmacokinetics interactions of the macrolide antibiotics Clin. Pharmacokinetic *10,* 63 (1985). – 17. *Van der Berg, E.:* Makrolide und Tetracycline – Vorsicht vor Wechselwirkung mit Secale-Alkaloiden. Dtsch. Med. Wschr. *107,* 1691 (1982). – 18. *Strehl, E.:* Makrolide – eine über 40 Jahre bewahrte Antibiotikaklasse. Krankenhauspharmazie *13,* 431–441 (1992). – 19. *Young, R. A., Gonzalez, J. P., Sorkin, E., M.:* Roxithromycin: A Review of its Antibacterial Activity, Pharmacokinetics Properties and Clinical Efficacy. Drugs *37,* 8–43 (1989). – 20. *Lode, H.:* Drug interactions with quinolones. Rev. Infect. Di. *10,* (Suppl. 1.), 132–136 (1988). – 21. *Paton, J. H., Reaves, D. S.:* Fluoroquinolone Antibiotics Drugs *36,* 193–228 (1988). – 22. *Daschner, F.:* Benzylpyrimidinium–Sulfonamid–Kombinationen. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1986. – 23. *Philp, J. R.:* Drug adverse reactions and interactions involving Sulfonamides, trimethoprim, nitrofurantoin, nalidix acid, fusidic acid, polymyxins and bacitracin In Petrie, Hrsg. Clinically important adverse drug interaction. Bd. 3. Elsevier, Amsterdam, 1985. pp. 155–195. – 24. *Wormser, G. P. és mtsai:* Co-Trimoxazol – An Updated Review of its Antibacterial Activity and Clinical Efficacy. Drugs *24,* 459–578 (1982). – 25. *Mutschler, E.:* Arzneimittelwirkungen. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH., Stuttgart, 1991.

I. táblázat

Aminoglikozidok interakciói

Nemzetközi név és kereskedelmi név	Interaktáló ágens	Klinikai következmény	Interakció mechanizmusa	Megoldás
gentamycin (Gentamycin, Garamycin, (Septopal)	Kurare típusú nem depolarizáló izomrelaxánsok, inhalációs narkotikumok	Fokozott neuromuszkuláris blokád, légzésdepresszió, apnoe	Neuromuszkuláris blokád következtében acetilkolin felszabadulás gátlása	10–20% Kalcium injekció, gépi lélegeztetés
tobramycin (Brulamycin)	(Potenciálisan) nefrotoxikus gyógyszerek, pl. amfotericin B, cisplatin, vankomicin, csúcsdiuretikumok, ciklosporin, metotrexát	Gyorsabb, illetve erősebb vesekárosodás	A második gyógyszer által fokozott vesekárosodás	Vesefunkció ellenőrzése, kombinációt lehetőleg kerüljük
netilmycin (Netromycin)	Nagyobb mennyiségű citrátos vér	(Fokozott) neuromuszkuláris blokád, légzés depresszió, apnoe	A fiziológiás kalciumtartalom komplexszé alakítása	Az aminoglikozidokat más antibiotikumokkal kell helyettesíteni
amikacin (Amikin, Likacin)				

II. táblázat

Cefalosporinok interakciói

Nemzetközi név és kereskedelmi név	Interaktáló ágens	Klinikai következmény	Interakció mechanizmusa	Megoldás
cephalexin (Cephalexin, Pyassan, Servispor)	N-acetylcystein (ACC, Fluimucil, Mucobene, Solmucol, Sputopur)	Hatáscsökkenés (részleges) inaktiválás következtében	Kémiai inaktiválás	A két gyógyszer adása között 2–3 óra eltérés legyen
	Bakteriosztatikusan ható kemoterápiás szerek	Hatásvesztés antagonizmus miatt	Farmakodinámiás antagonismus	A kombinációt kerüljük
	Hormonális antikoncipiensek és digitalisglikozidok	Hatásvesztés a cefalosporin károsította bélflóra csökkenés miatt	Gyorsított elimináció	Antikoncipiensek: kiegészítő védekezés vagy megemelt hormontartalmú készítmények. Digitális: vérszintmeghatározás, ill. monitorozás
	Potenciálisan nefrotoxikus gyógyszerek, aminoglikozidok, csúcs diuretikumok	Elvileg a vesekárosodás fokozott lehetősége áll fenn	A mellékhatások összegződnek	A kombinációt lehetőleg kerüljük, ill. folyamatos vesefunkció ellenőrzés
cefoxitin (Mefoxin)	Potenciálisan nefrotoxikus gyógyszerek, aminoglikozidok, csúcs diuretikumok	mint cephalexinnél		
	Nagy dózisú heparin (és más alvadásgátló gyógyszerek)	Fokozott vérzési hajlam	Véralvadászavar a tiotetrazol oldallánc miatt	A heparin adagot a laborparamétereknek megfelelően csökkenteni, ill. a kombinációt kerülni kell
cefoxitin (Mefoxin)	Aztreonam	Ellentétes hatáscsökkenés (in vitro tapasztalatok meghatározott baktérium-fajoknál)		Kombinációt kerülni
cefuroxin (Zinacef, Zinnat)	Aminoglikozidok, csúcs-diuretikumok, (potenciálisan) nefrotoxikus gyógyszerek	mint cephalexinnél		
	H_2-antagonisták, antacidumok, nátrium-hidrogénkarbonát	Csökkent antibiotikus hatás	Reszorpció csökkenés	Kombinációt kerülni
cefamandol (Cedam, Mandokef)	Nagy dózisú heparin	Fokozott vérzéshajlam,	Mint cephalexinnél	
	Alkohol tartalmú élelmiszerek és gyógyszerek	alkohol intolerancia, antabusz szerű tünetek	Alkoholmetabolizmus zavarok acetaldehid szinten	Ha az alkoholbevitel nem kerülhető el, más cefalosporint kell alkalmazni
cefaclor (Ceclor)	N-acetylcystein	Hatásvesztés inaktiválás következtében	Kémiai inaktiválás	A két gyógyszer adása között 2–3 óra eltérés legyen
	Bakteriosztatikus kemoterápiás szerek	Hatásvesztés antagonizmus következtében	Farmakodinámiás antagonizmus	A kombinációt kerüljük
	Hormonális antikoncipiensek és digitalisglikozidok	mint cephalexinnél		
	Kumarin típusú antikoagulánsok (Syncumar)	Nyújtott prothrombin idő vérzéssel vagy vérzés nélkül		Az alvadási paramétert szükséges sűrű időközönként kontrollálni
cefotaxim (Claforan)	Elvileg csúcsdiuretikumok nagy cefotaxim adagoknál	A vesekárosodás fokozott kockázata	A mellékhatások összegződnek	Folyamatos vesefunkció ellenőrzés
	Ganciclovir (Cymevene)	Fokozott görcskészség	Fokozott hatás a nukleotidokra	Szigorú haszon-kockázat mérlegelés
ceftazidim (Fortum)	Aminoglikozidok, csúcsdiuretikumok	mint cephalexinnél		
	Ganciclovir	Fokozott görcskészség	Fokozott hatás a nukleotidokra	Szigorú haszon-kockázat mérlegelés

Nemzetközi név és kereskedelmi név	Interaktáló ágens	Klinikai következmény	Interakció mechanizmusa	Megoldás
ceftriaxon (Rocephin)	Ganciclovir	Fokozott görcskészség	Fokozott hatás a nukleotidokra	Szigorú haszon-kockázat mérlegelés
cefoperazon (Cefoperazon, Cefobid)	Aminoglikozidok, csúcsdiuretikumok	Mint cephalexinnél		
	Nagyadagú heparin	Fokozott vérzéshajlam	Mint cephalexinnél	
	Alkoholtartalmú élelmiszerek és gyógyszerek	Alkohol intolerancia antabusz szerű tünetek	Alkoholmetabolizmus zavara acetaldehid szinten	Amennyiben az alkoholbevitel nem kerülhető el, más cephalosporint kell választani
	Ganciclovir	Fokozott görcskészség	Fokozott hatás a nukleotidokra	Szigorú haszon-kockázat mérlegelés
ceftibuten (Cedax)	Eddig klinikailag jelentős kölcsönhatást nem figyeltek meg			
imipenem (Tienam)	Aminoglikozidok, csúcsdiuretikumok	Mint cephalexinnél		
	Ganciclovir	Fokozott görcskészség	Fokozott hatás a nukleotidokra	Szigorú haszon-kockázat mérlegelés

III. táblázat

Penicillinek interakciói

Nemzetközi név és kereskedelmi név	Interaktáló ágens	Klinikai következmény	Interakció mechanizmusa	Megoldás
ampicillin (Ampicillin, Huma-Ampicillin Penstabil, Semicillin)	Prosztaglandin szintézis gátlók pl. acetilszalicilsav, phenylbutazon	Kölcsönös hatásfokozódás	Kiszorítás a plazma fehérjekötésből	A kombinációt kerülni
amoxicillin (Amoclen, Amoxicillin, Humamoxin)	Savas kémhatású gyógyszerek pl. probenecid, szalicilátok	Fokozott antibakteriális hatás	Csökkent renális elimináció (probenecid-hatás)	Esetleg adagcsökkenés
amoxicillin + + clavulansav (Augmentin)	Kumarin típusú orális antikoagulánsok (Syncumar)	Fokozott vérzéshajlam	A prothrombinkomplex inaktív előanyagainak képződése, esetleg járulékosan thrombocytafunkció-zavarok	Antikoaguláns dózis csökkentése folyamatos laborkontroll mellett
ampicillin + + sulbactam (Unasyn)	Digoxin	Fokozott digoxin plazmakoncentráció intoxikáció veszélyével	Fokozott digitalisz reabszorpció	Digitalisz-szint monitorozás, adagcsökkenés
	Ganciclovir	Fokozott görcskészség	Fokozott hatás a nukleotidokra	Szigorú haszon-kockázat mérlegelés
	Diuretikumok	Csökkent antibiotikum-hatás	Emelkedett tubuláris szekréció	Adagemelés, esetleg a dózisintervallum rövidítése
	Egyidejű élelmiszer fogyasztás, motilitásgátló gyógyszerek (parasympatholyticumok)	Csökkent antibiotikum-hatás	Farmakokinetikusan függő hatáscsökkenés	Étkezéstől számított 2–3 órás bevételi eltérés, parasympatolyticumok egyidejű szedése kerülendő
azlocillin (Securopen)	Bakteriosztatikus hatású kemoterápiás szerek	Csökkent antibiotikus hatás	Farmakodinámiás antagonizmus	Kombinációt kerülni kell (mikrobiológiailag értelmetlen)
mezlocillin (Baypen)	Orális antikoncipiensek	Az antikoncepció kérdéses	Gyorsított elimináció a károsodott bélflóra következtében	Kiegészítő védekezés vagy nagyobb hormon adagokra váltani

Nemzetközi név és kereskedelmi név	Interaktáló ágens	Klinikai következmény	Interakció mechanizmusa	Megoldás
	Allopurinol (Milurit)	Fokozott allergiakockázat	A mellékhatások összegződnek	Adott esetben más, nem bétalaktám antibiotikumra váltani
	Alkoholtartalmú élelmiszerek és gyógyszerek	Késleltetett reszorpció	A gyomorkiürítés gátlása, csökkent oldékonyság	Ha az alkoholbevitel nem kerülhető el, más antibiotikumra váltani
phenoxymethyl-penicillin	Bakteriosztatikus antibiotikumokkal	Csökkent antibiotikus hatás	Farmakodinámiás antagonizmus	Kombinációt kerülni kell (mikrobiológilag értelmetlen)
(Vegacillin)	Orális antikoncipiensek	Az antikoncepció kérdéses	Gyorsított elimináció a károsodott bélflóra következtében	Kiegészítő védekezés vagy nagyobb hormon adagokra váltani
	N-acetylcisztein	hatáscsökkenés	(részleges) inaktiválás	
penamecillin (Maripen)	Bakteriosztatikus antibiotikumokkal	Csökkent antibiotikus hatás	Farmakodinámiás antagonizmus	Kombinációt kerülni kell (mikrobiológilag értelmetlen)
	N-acetylcisztein	hatáscsökkenés	(részleges) inaktiválás	
bacampicillin	Allopurinol	Kölcsönös hatásfokozódás		
(Penglobe)	N-acetylcisztein	hatáscsökkenés	(részleges) inaktiválás	
	methotrexat	hatáscsökkenés	a bacampicillin nagy adagban csökkenti a methotrexát kiválasztását	
benzylpenicillin (Penicillin, Retardillin, Promptcillin)	Nem-szteroid gyulladásgátlók	Fokozott antibiotikus hatás	A penicillin felezési ideje megnyúlik	Adagegyeztetés szükséges

IV. táblázat

Tetracyclinek interakciói

Nemzetközi név és kereskedelmi név	Interaktáló ágens	Klinikai következmény	Interakció mechanizmusa	Megoldás
doxycyclin (Doxycyclin, Doxyhexal, Microdox Servidoxyne, Vibramycin)	Antacidumok	Csökkent tetraciklin hatás	Kelátképzés miatt reszorpció csökkenés	2–3 órás időeltolódás a két gyógyszer bevétele között
	Adszorbensek, cholestyramin	Csökkent tetraciklin hatás	Reszorpciógátlás adszorpció miatt	2–3 órás időeltolódás a két gyógyszer bevétele között
	Antiepileptikumok (pl. fenitoin, karbamazepin)	Csökkent tetraciklin hatás	Gyorsított tetraciklinmetabolizmus, megrövidült felezési idő, enzimindukció	A tetraciklin adagját megkétszerezni
	Szulfonilkarbamidok	Fokozott vércukorcsökkenés	A szulfonilkarbamid kiszorítása a plazmafehérjekötésből	Szűk időközönkénti vércukormeghatározás
	Orális antikoncipiensek	A kontraceptiv hatást felfüggesztheti		Egyedejű nem hormonális védekezés javallott
	Digitoxin	A digitoxin biohasznosíthatósága nő	Fokozott elimináció a károsodott bélflóra miatt	Vérszint monitorozás szükséges
	Alvadásgátló gyógyszerek (Syncumar)	fokozott vérzéshajlam	A prothrombinkomplex inaktív előanyagainak képződése	Rendszeres és gyakori Quick-idő meghatározás
	Anyarozsalkaloidok	Ergotizmus lehetséges érspazmussal és véráramlási zavarral	Farmakokinetikai interakció: a hepatikus ergot-detoxikáció gátlása; a secale alkaloidok lebontását a tetracyclinek gátolják	A kombinációt kerülni, más értónus fokozó gyógyszert alkalmazni

V. táblázat

Makrolidok kölcsönhatásai

Nemzetközi név és kereskedelmi név	Interaktáló ágens	Klinikai következmény	Interakció mechanizmusa	Megoldás
erythromycin (Eryc, Erythran, Erythromycin lactobionate)	Anyarozs alkaloidok	Fokozott vasoconstrictio ischaemia	Farmakokinetikai interakció, a hepatikus ergotdetoxikáció gátlása	Ne kombináljuk, adott esetben más, értónus fokozó gyógyszert kell választani
	Baktecid hatású kemoterápiás szerek (pl. penicillinek, cefalosporinok, lincomycin, clindamycin)	Csökkent vagy elmaradó antibakteriális hatás	Farmakodinámiás antagonizmus	A kombinációt kerülni kell
	Carbamazepin	Fokozott carbamazepin szérumkoncentráció	A carbamazepin metabolizmus csökken (csökkent clearance)	Carbamazepin adagot csökkenteni kell, de leghelyesebb más antibiotikumot választani
	Cyclosporin	Emelkedett ciklosporin koncentráció, nefrohepatotoxicitás veszélye	Ciklosporin metabolizmus gátlása (a mellékhatások összegződnek)	A kombinációt kerülni kell, adott esetben a kreatinin és májértékeket folyamatosan ellenőrizni
	Digoxin	Digitalis intoxikáció veszélye	Digoxin lebomlás gátlása a károsodott bélflóra miatt	Digoxin-szérum szint monitorozás vagy más antibiotikumot kell választani
	Kumarin típusú antikoagulánsok	Fokozott vérzésveszély	Az elimináció gátlása, vélhetően csökkent cumarin-metabolizmus	Adag egyeztetés
	Theophyllin	Theophyllin mérgezés lehetősége (szédülés izomgörcs, keringési shock)	A theophyllin metabolizmus csökken (felezési idő megnyúlik) enzimgátlás miatt	theophyllin-szérum szint monitorozás vagy más antibiotikumot kell választani
	Terfenadin (Teldane)	Kardiális repolarizáció változás	A terfenadin metabolizmusa megváltozik	A kombináció kerülendő, helyettesítés pl. amoxicillinnel
spiramycin (Rovamycin)	Digoxin	A digoxin szérumszintje emelkedik	A digoxin lebontás gátlása a károsodott bélflóra miatt	Digoxin szérumszint monitorozás vagy más antibiotikumot kell választani
	Dihydroergotamin, nem hidrált anyarozs-alkaloidok	Fokozott vazokonstrikció fordulhat elő	Farmakokinetikai interakció: a hepatikus anyarozsalkaloid lebontás gátlása	A két gyógyszert ne kombináljuk
	Kumarin típusú antikoagulánsok	Az elimináció késleltetése	Elimináció, ill. metabolizmus gátlása	Adagokat egyeztetni kell, a kombinációt kerüljük
	Lincomycin, clindamycin, penicillinek, cephalosporinok	Mindkét antibiotikumnál hatáscsökkenés	Farmakodinámiás antagonizmus (legalábbis in vitro)	A kombinációt kerülni kell
	Methylprednisolon, carbamazepin	Az elimináció késleltetése	Elimináció, ill. metabolizmus gátlása	Adagokat egyeztetni kell, a kombinációt kerüljük
clarythromycin (Klacid)	Carbamazepin	Fokozott antibakteriális hatás	Elimináció csökken	
	Dihydroergotamin és más nem hidrált anyarozs-alkaloidok	Keringési zavarok különösen a kéz- és lábujjakon		Egyidejű bevételt kerülni kell
	Terfenadin	Kardiális repolarizáció változása	A terfenadin metabolizmusa megváltozik	A kombináció kerülendő, helyettesítés pl. amoxicillinnel
	Theophyllin	Theophyllin intoxikáció lehetséges	Elimináció csökken	A theophyllin szérumkoncentrációt rendszeresen ellenőrizni kell

Nemzetközi név és kereskedelmi név	Interaktáló ágens	Klinikai következmény	Interakció mechanizmusa	Megoldás
josamycin (Wilprafen)	Anyarozs alkaloidok	Fokozott vazopazmus, ischaemia	Farmakokinetikai interakció, a hepatikus anyarozs-lebontás gátlása	Ne kombináljuk, adott esetben más, értonizáló gyógyszert alkalmazzunk
	Cyclosporin	Emelkedett cyclosporin koncentráció, nephro- és hepatotoxicitás veszélye	Cyclosporin metabolizmus gátlása (mellékhatások összeadódnak)	A kombinációt kerülni kell, adott esetben a creatinin- és májparaméterek folyamatos kontrollja szükséges
	Digoxin	Digitalisz-intoxikáció veszélye	Farmakokinetikai interakció: a digoxin lebontás gátlása a károsodott bélflóra miatt	Digoxin szérumszint monitorozás vagy más antibiotikum választása
	Kumarin típusú antikoagulánsok	Fokozott vérzésveszély	Az elimináció gátlása, feltehetően csökken a cumarin-metabolizmus	Adagegyeztetés szükséges vagy a kombinációt kerüljük
	Terfenadin	A kardiális repolarizáció megváltozik	A terfenadin metabolizmusa megváltozik	A kombinációt kerüljük
	Theophyllin	theophyllin intoxikáció veszélye (szédülés, izomgörcs, keringési shock)	Farmakokinetikai interakció: a theophyllin elimináció gátlása (felezési idő megnyúlik)	theophyllin szérumkoncentráció ellenőrzése vagy más antibiotikum választás
roxythromycin (Rulid)	Bromocriptin	Antiparkinzonos hatás fokozódása – és a dopaminerg túladagolás jelenként – dyskinesia fordulhat elő	Farmakokinetikai interakció: enzimgátlás miatt a bromocriptin plazmaszintje emelkedik	Egyidejű adagolás kerülendő
	Cyclosporin	Emelkedett cyclosporin koncentráció, nephro- és hepatotoxicitás veszélye	Farmakokinetikai interakció: cyclosporin metabolizmus gátlása	Együttadáskor csökkenteni kell a cyclosporin adagját és rendszeresen ellenőrizni kell a vesefunkciót. A cyclosporin szérumszintjének monitorozása szükséges
	Dihydroergotamin, nem hidrált anyarozs-alkaloidok	Perifériás nekrózis veszélye, keringési zavarok különösen a kéz- és lábujjakon	Farmakokinetikai interakció	Egyidejű bevételt kerüljük
	Terfenadin	A kardiális repolarizáció változik	A terfenadin metabolizmusa megváltozik	A kombinációt kerüljük, helyettesítés amoxicillinnel
	Theophyllin	theophyllin intoxikáció veszélye (szédülés, izomgörcs, keringési zavarok)	Csökkentett elimináció	A theophyllin szérumszintet monitorozni kell

VI. táblázat

Fluorokinolonok kölcsönhatásai

Nemzetközi név és kereskedelmi név	Interaktáló ágens	Klinikai következmény	Interakció mechanizmusa	Megoldás
ofloxacin (Tarivid)	Antihipertenzív szerek és barbiturátok iv. alkalmazásakor	Vérnyomásesés		A szív és keringés ellenőrzése
	Magnézium/alumínium tartalmú antacidok	Nincs vagy nem elegendő az antibakteriális hatás	Kémiai inaktiválás kelátképződés miatt	2–3 óra időkülönbséggel kell alkalmazni
ciprofloxacin (Ciprobay)	Fenazon, nem szteroid gyulladásgátlók	A fenazon hatástartama megnyúlik, görcsök	Enziminhibició	A kombinációt lehetőleg kerüljük

Nemzetközi név és kereskedelmi név	Interaktáló ágens	Klinikai következmény	Interakció mechanizmusa	Megoldás
	Kalcium/magnézium/alumínium tartalmú antacidok, sucralfat, vassók	Nincs vagy nem elegendő az antibakteriális hatás	Kémiai inaktiválás kelátképződés miatt	A kinolont egy órával előbb vagy legalább négy órával később kell bevenni
	Kumarin típusú antikoagulánsok	A kumarin antikoaguláns hatása erősödhet	Esetlegesen kiszorítás a fehérjekötésből vagy enzimgátlás	A Quick-idő szűk időközönkénti ellenőrzése
	Koffein	Túladagolási tünetek: nyugtalanság hallucináció	Enziminhibició	Koffeintartalmú gyógyszereket és élvezeti szereket lehetőleg kerüljük
	Theophyllin	Túladagolási tünetek: hányinger, hányás, psychosis, görcsök	Enziminhibició	A theophyllin-szint szűk időközönkénti ellenőrzése, esetleg theophyllin adagjának ellenőrzése
pefloxacin (Peflacin)	Kalcium/magnézium/alumínium-tartlamú antacidok, sucralfat, vassók	Nincs vagy nem elegendő az antibakteriális hatás	Kémiai inaktiválás kelátképződés miatt	2–3 órás időeltolódással kell alkalmazni
	Theophyllin	Túladagolási tünetek: hányinger, hányás, psychosis, görcsök	Enziminbibició	A theophyllin-szintet szűk időközönkénti ellenőrizni kell, esetleg adagcsökkentés szükséges
norfloxacin (Nolicin)	Fenazon, nem szteroid gyulladáslók	A fenazon hatástartama megnyúlik, görcsök	Enziminhibició	A kombinációt lehetőleg kerüljük
	Kalcium/magnézium/alumínium-tartalmú antacidok, sucralfat, vassók	Nincs vagy nem elegendő az antibakteriális hatás	Kémiai inaktiválás kelátképződés miatt	a kinolont egy órával előbb vagy legalább négy órával később kell bevenni
	Kumarin típusú antikoagulánsok	A kumarin antikoaguláns hatása erősödhet	Esetlegesen kiszorítás a fehérje kötésből	A Quick-idő szűk időközönkénti ellenőrzése
	Koffein	Túladagolási tünetek: nyugtalanság, hallucináció	Enziminhibició	Koffeintartalmú gyógyszereket és élvezeti szereket lehetőleg kerüljük
		A theophyllin kinetikai befolyásolásának nincs klinikai jelentősége		

VII. táblázat

Szulfonamidok és trimetroprim kölcsönhatásai

Nemzetközi név és kereskedelmi név	Interaktáló ágens	Klinikai következmény	Interakció mechanizmusa	Megoldás
trimethoprim (Co-trimoxazol forte, Sumetrolim, Potesept, Potesetta)	Antacidok	Csökkent vagy elmaradó antibakteriális hatás	Reszorpció gátlás, reszorpció csökkenés	2–3 óra időeltolódással kell alkalmazni
	Cyclosporin	Vesefunkció reverzibilis romlása	A mellékhatások összegződnek	A kombinációt kerüljük, vagy más kemoterápiás szert kell választani
	Folsav antagonisták (pl. pyrimethamin > 25 mg/hét, methotrexát)	A folsav antagonista toxicitás fokozódása megaloblastos anaemia következményével	A második gyógyszer mellékhatásának erősödése a trimethoprim komponens miatt	A pyrimethamin, methotrexat adagját csökkenteni
	Folsavreszorpciót rontó gyógyszerek (pl. barbiturátok, phenytoin, primidon, mesalazin)	A trimethoprim komponens hatáserősödése, pl. csontvelő depresszió	A második gyógyszer mellékhatásának erősödése a trimethoprim komponens miatt (csökkent folsav pótlás)	A kombinációt lehetőleg kerüljük, más kemoterápiás szert kell választani

Nemzetközi név és kereskedelmi név	Interaktáló ágens	Klinikai következmény	Interakció mechanizmusa	Megoldás
	Ganciclovir	Fokozott görcskészség	Fokozott hatás nukleotidokra	Szigorú haszon-kockázat mérlegelés, a Co-trimoxazolt felváltani más gyógyszerrel
	Kalcium-folinát	Csökkent antibakteriális hatás	Farmakodinámiás antagonizmus	A kombinációt kerüljük, más antibakteriális szert kell választani
	Kumarin típusú orális antikoagulánsok	Fokozott vérzéshajlam	Antikoaguláns lebontásának gátlása, enziminhibició	Az antikoaguláns adagot csökkenteni kell, ha a terápia két hétnél tovább tart, az alvadási faktort szűk időközönként ellenőrizni kell
	Phenytoin	Fokozott phenytoin-hatás (pl. szédülés, hányinger)	A phenytoin lebontás gátlása	A kombinációt kerüljük
	Orális antikoncipiensek	A fogamzásgátlás kérdésessé válik vagy elmarad	Gyorsított elimináció	Kiegészítő fogamzásgátlást kell foganatosítani ill. nagyobb hormontartalmú készítményt kell választani
	Szulfonikarbamid típusú antidiabetikumok	Fokozott vércukor-szint csökkentés	Antidiabetikum lebontás gátlása a terápiás idő megnyúlásával	Az antidiabetikum adagját egyeztetni kell, két hétnél tovább tartó kezelésnél a vércukorszintet rendszeresen ellenőrizni kell
	Vizelet lúgosító gyógyszerek (pl. natrium-hidrogénkarbonát)	Csökkent antibakteriális hatás	A szulfonamid komponens renális eliminációja csökkent tubuláris reszorpció következtében fokozódik	A kombinációt kerüljük
	Vizelet savanyító gyógyszerek (pl. ammonium-klorid, methenamin)	Vesekárosodás veszélye (krisztalluria a szulfonamidok kicsapódása miatt a vesében)	Kémiai kölcsönhatás, a vizelet savanyítása csökkenti a szulfonamid oldékonyságát	Elegendő folyadék bevitele, vagy a kombináció elkerülése

Z. Trestyánszky and G. Mezey: ***Drug interactions in the antibotic therapy.***

([1]DOTE Egyetemi Gyógyszertár 4012 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.,
[2]KLTE Gyógyszertechnológiai Részleg 4010 Debrecen, Egyetemi tér 1. Pf. 1.)

PATIKA *Magazin* **az Ön lapja!**

A gyógyszerésztársadalom támogatásával már 150 ezer példányban jelenik meg.
Legyen Ön is a Megrendelőnk, s tegyünk **Együtt a sikerért!**

Ne felejtse el **hangpostafiók** szolgáltatásunkkal minden hónap 20-a után értesülhet a Patika Magazin következő havi hirdetéseiről, így készleteit ennek ismeretében alakíthatja.
Telefon: 343-4718/26 mellék

Galenus Lapkiadó Kft., 1068 Budapest, Dózsa György út 86/b.
Tel./fax: 142-8478, Tel.: 122-5938, Fax: 221-7515

Gyógyszerészet 40. 16–24. 1996.

Az excitatorikus hatású vegyületek patofiziológiás szerepe különös tekintettel a glutaminsavra

Almási János, Likó Zsuzsanna és dr. Kökösi József

A természetes amino-dikarbonsav, a glutaminsav gyógyszerészi kémiájának újabb fejleményeit foglaltuk össze. Röviden áttekintést adunk a kémiailag kötött glutaminsav életfontosságú biológiai szerepéről. Jellemezzük azokat a gyógyszercsoportokat, amelyek glutaminsav származékokat tartalmaznak és terápiás vagy diagnosztikus jelentőséggel bírnak.

A központi idegrendszer egyik fő neurotranszmittere és neuromodulátora a szabad glutaminsav, amelyet részletesen elemzünk. Az excitatorikus aminosavak kutatása rendkívül gyorsan halad a neurotranszmitterek memóriafunkciókban, valamint a neuropatológiában betöltött szerepének tisztázása felé. Összefoglalóan tárgyaljuk és jellemezzük a glutamátreguláció megváltozásával kapcsolatos és neuronkárosodáshoz vezető neurodegeneratív megbetegedéseket, szindrómákat, felhívva ezzel egyúttal a figyelmet a glutamátok potenciális veszélyeire.

A természetes aminosavak a szervezet proteinjeinek vitális fontosságú építőelemei, amelyek a különböző biológiai funkciók kialakításában és szabályozásában alapvető szerepet játszanak. Az endogén fehérjealkotó aminosavak egyike a glutaminsav, melynek fiziológiai szerepére vonatkozó ismereteink az utóbbi évtizedben sokoldalúan kiszélesedtek, elsősorban annak köszönhetően, hogy felismerték és igazolták a központi neurotranszmitter szerepét és az ehhez kapcsolódó veszélyes neurotoxikus potenciált.

A glutaminsav a szervezetben szabad és kötött formában egyaránt előfordul *(1. ábra).* Kötött formában fehérjék és egyéb endogén peptidek szekvenciális komponense. A gamma karboxil csoport H-híd kötő képessége folytán fontos szerepet játszik a molekulaszerkezet és a konformációs viszonyok kialakításában, valamint az enzimaktivitás szabályozásában. A gamma-glutamil peptidek stabilak, így többek között a szervezet szabadgyök-semlegesítő rendszerében funkciót ellátó kéntartalmú peptidek, elsősorban a glutation gyökfogó és nukleofil metabolitképző szerepének biztosításában játszanak központi szerepet. Az alacsonyabbrendű élőlényekből izolált, glutaminsavat tartalmazó peptid antibiotikumok és ciklusos antivirális peptidek, valamint szintetikus glutamil peptidek elsősorban az immunrendszerrel kapcsolatos hatásaik alapján állnak a vírus- és rákellenes gyógyszerfejlesztés különböző fázisaiban *(2. ábra).*

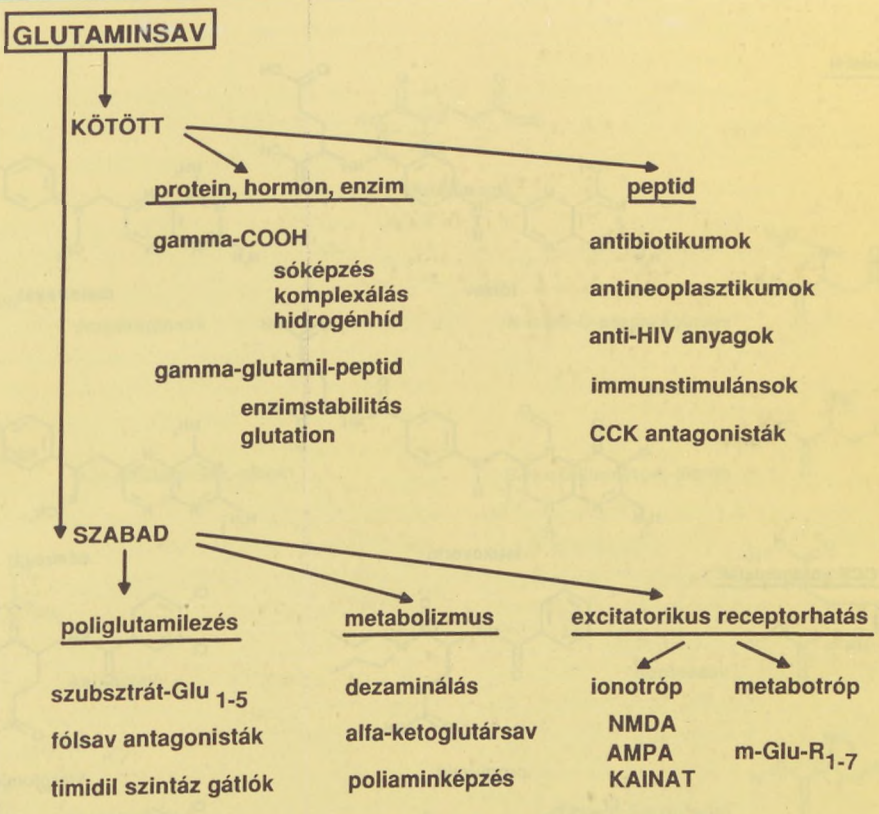
A glutaminsavat tartalmazó hatóanyagok közül farmakológiai vonatkozásban jelenleg a timidil-szintetáz gátló vegyületek, a jól ismert antimetabolit fólsavantagonisták emelhetők ki, melyeknél in vivo 1–5 glutaminsavból álló peptid kapcsolódik a szubsztráthoz, pl. a methotrexáthoz. E poliglutamilezés révén a farmakon tovább tartózkodik a sejtben, így a hatástartam növekedésével jelentősen nő antineoplasztikus hatása. A vegyületcsalád számos tagja szisztematikus szerkezet-hatás összefüggéseken alapuló fejlesztések eredményeként került a terápiába *(3. ábra).*

Az epekiválasztást szabályozó hormon, a kolecisztokinin antagonistái közül régóta ismertek olyan egyszerű glutaminsav-származékok (proglumid, klórglumid), amelyek diagnosztikus jelentőséggel bírnak. A legújabb eredmények szerint a glutamát és a CCK együttesen szabályozzák a pancreas exocrin elválasztását. Az ezirányú kutatások az utolsó évtizedben rendkívül felgyorsultak, miután igazolták a központi idegrendszerben különböző CCK fragmensek, elsősorban a CCK-8 neurotranszmitter, neuromodulátor szerepét, ami tehát nyilvánvalóvá teszi a glutaminsav és a CCK párhuzamos hatásait mind a periférián, mind a központi idegrendszerben *(3. ábra).*

A szabad glutaminsav az egyik legnagyobb mennyiségben előforduló élelmiszeradalék. Számos infúzió és tápoldat, illetve erősítőszer aminosav komponense. A szervezetben oxidatív dezaminálódással metabolizálódik, és alfa-ketoglutársavvá alakul. A szabad glutaminsav egyik legfontosabb központi szerepe a neurotranszmitter, neuromodulátor szerep, amely életfontosságú.

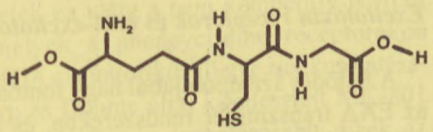
A glutaminsav hatását az ún. excitatorikus (izgató) receptorokon fejti ki. Az excitatorikus receptoroknak két fő típusát különböztetik meg, ezek az ionotróp és a metabotróp receptorok. A fő típusokon belül további alreceptor típusok különíthetők el. Az ionotróp receptorok a legfontosabb agonistáik után kapták a nevüket (NMDA, AMPA, KAINAT), míg a metabotróp receptorok eddig ismert 7 altípusát index jelölésekkel (m-Glu $R_{1...7}$) osztályozzák. A homológia mértéke és a farmakológiai hatás alapján a metabotróp receptorokat 3 alcsoportba osztották. A metabotróp receptorok a G proteinhez kapcsolódnak és modulálják az intracelluláris messengerek koncentrációját. Az eddig megismert receptortípusok eloszlását a központi idegrendszerben sokoldalúan felderítették.

Az excitatorikus aminosav-receptorok antagonistáinak kutatása a gyógyszerkémia frekventált területe, mert a biológiai egyensúly megbomlásával feleslegbe kerülő glutaminsav számos neurotoxikus és neurodegeneratív betegséggel hozható összefüggésbe. Elsősorban gerontológiai betegségek ezek, mint például az Alzheimer-kór, a Parkinson-szindróma, a Huntington-betegség, de ide sorolható még más egyéb mellett a napjainkban az angliai kerge marha kórral oly hírhedté vált Jakob-Creutzfeldt-szindróma is.

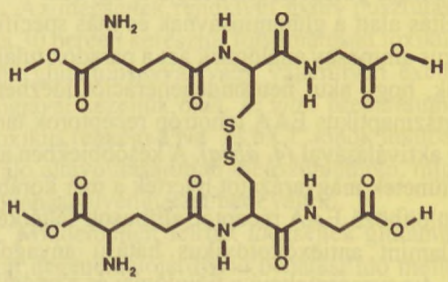


1. ábra: A glutaminsav élettani és farmakológiai jellemzői

A peptid neve	Aminosav tagszáma	Aktivitása
Gludapcin	3	immunstimuláns
Org-2766	5	antidiabetikus, észlelési zavarok ellen
Daptomycin	14	antibiotikus
(Leu13)Motilin	22	perisztaltikus
Auriculin	25	diuretikus, kardiotonikus, antihypertenzív
HGP-30	30	antivirális (AIDS)
Trichosanthin	234	antineoplasztikus, antivirális (AIDS)

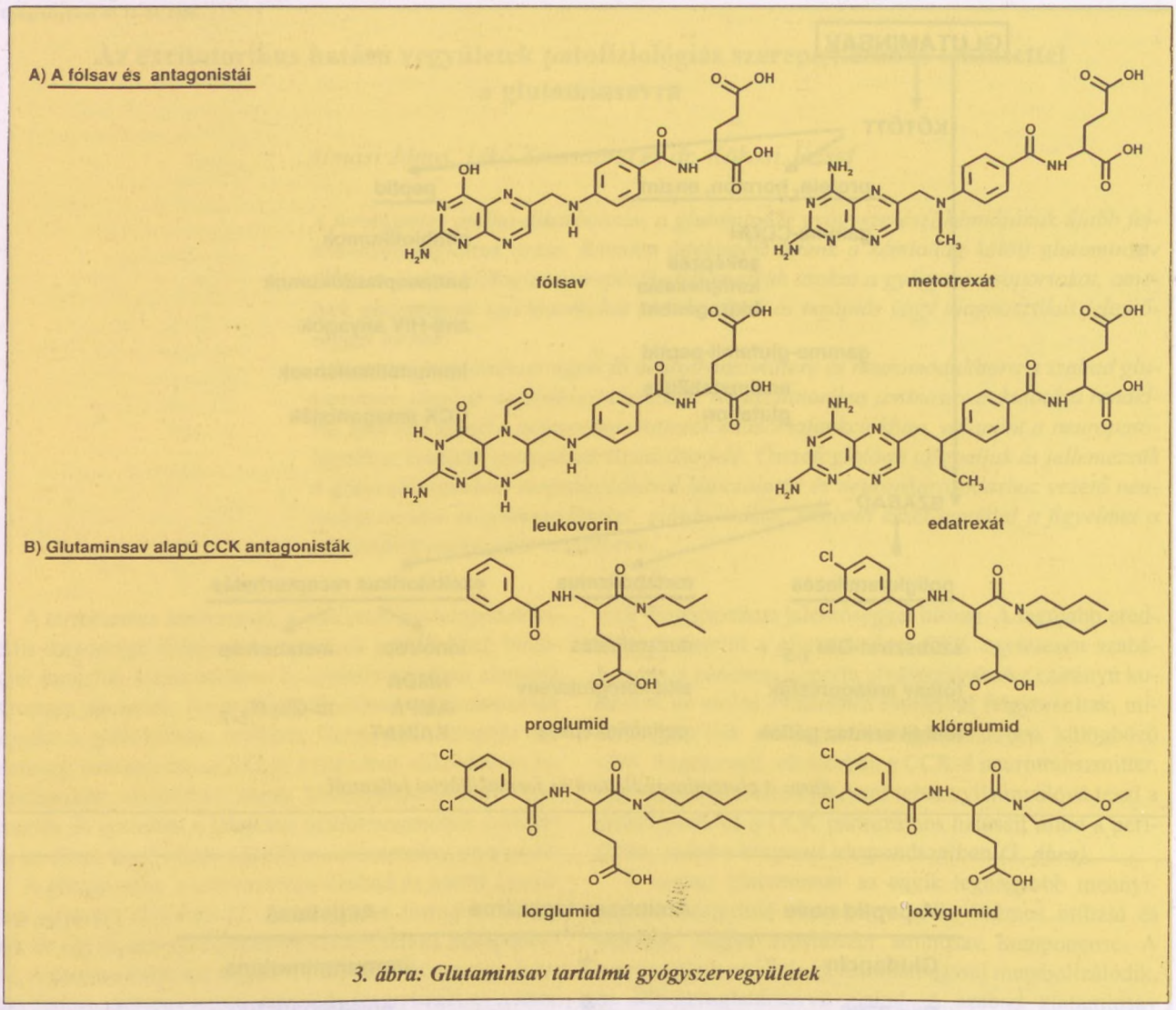


Redukált glutation



Oxidált glutation

2. ábra: Glutaminsav tartalmú peptid hatóanyagok és a glutation



3. ábra: Glutaminsav tartalmú gyógyszervegyületek

Az excitotoxicitás fogalmának történelmi áttekintése

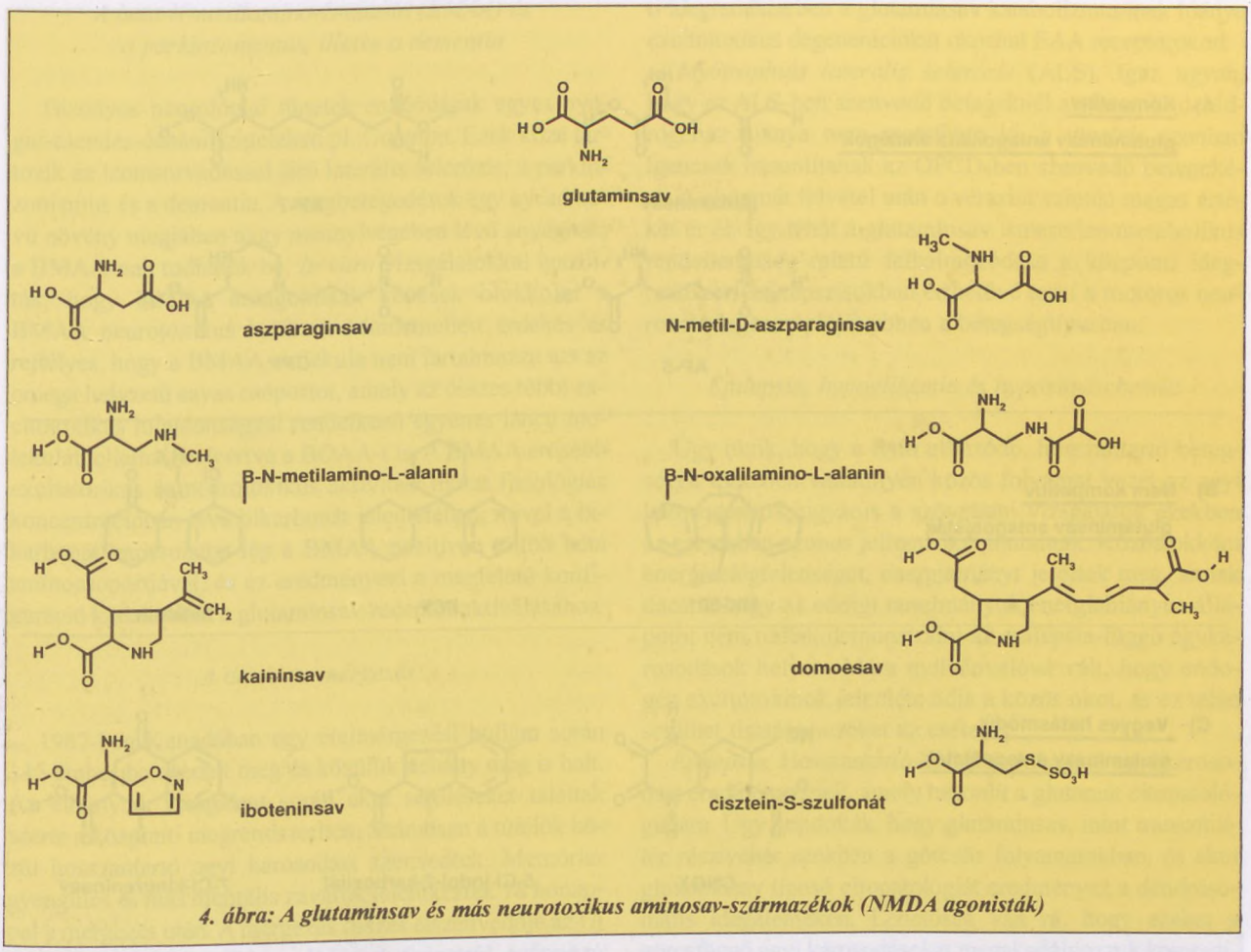
Már három évtizeddel ezelőtt *Curtis, Watkins* és kollégáik az akkor új típusúnak számító mikroelektroforetikus technikával vizsgálták a glutaminsav és a vele rokon vegyületek membrándepolarizáló tulajdonságát és jellemezték az EAA (izgató aminosav) receptorhoz való kötődés körülményeit. Azonban a glutaminsav csak a nyolcvanas években vált széles körben elfogadott major neurotranszmitterré az emlősök központi idegrendszerének izgató szinapszisaiban. Mindemellett a glutamát rendkívül veszélyes neurotoxikus potenciál hordozója is egyben.

Excitotoxicitás alatt a glutaminsavnak és más specifikus excitatorikus aminosav analógnak azt a paradox tulajdonságát értjük, hogy akut neurondegenerációt idézhetnek elő a posztszinaptikus EAA ionotróp receptorok tartós és intenzív aktiválásával ***(4. ábra)***. A későbbiekben az excitotoxikus tünetek magyarázatot nyertek a már korábban említett különböző EAA receptor altípusok feltérképezésével, valamint antiexcitotoxikus hatású anyagok felfedezésével. A neuroprotekció a fiziológiai és a gyógyszerkutatási vizsgálatok frekventált területévé vált potenciális, új terápiás megoldások reményével.

A glutaminsav magas koncentrációban van jelen a központi idegrendszerben és számos fontos metabolikus folyamatban vesz részt, éppen ezért rendkívül megdöbbentő, hogy szisztémás adagolását követően már korán jelentkezik retinapusztító hatása. Mindezek mellett a központi idegrendszeri károsító hatás akár orális, akár subcután adagolás mellett is könnyedén reprodukálható számos állatfajnál, beleértve a főemlősöket is. Ráadásul ismertté váltak olyan glutaminsav analógok, amelyek szintén neurotoxikus tulajdonságokkal rendelkeznek. Ultrastruktúrális vizsgálatok lokalizálni tudták a toxikus működés helyét a posztszinaptikus dendroszomális membránokon, ahol a glutaminsav izgató szinaptikus receptorai vannak. E megfigyelések bizonyították az excitotoxikus hatás jelenlétét, azt, hogy a glutaminsav az izgató receptorok tartós és túlzott aktiválásával pusztítja az idegsejteket.

Excitotoxin receptorok és anti-excitotorikus vegyületek

A fejlődés szempontjából nagy fontosságú bepillantani az EAA transzmitter rendszerekbe, és azonosítani EAA receptor altípusokat. Az EAA receptorok közül legalább három (NMDA, AMPA, KAINAT) képes excitotoxikus jelenségek közvetítésére. Az egyik specifikus EAA recep-



4. ábra: A glutaminsav és más neurotoxikus aminosav-származékok (NMDA agonisták)

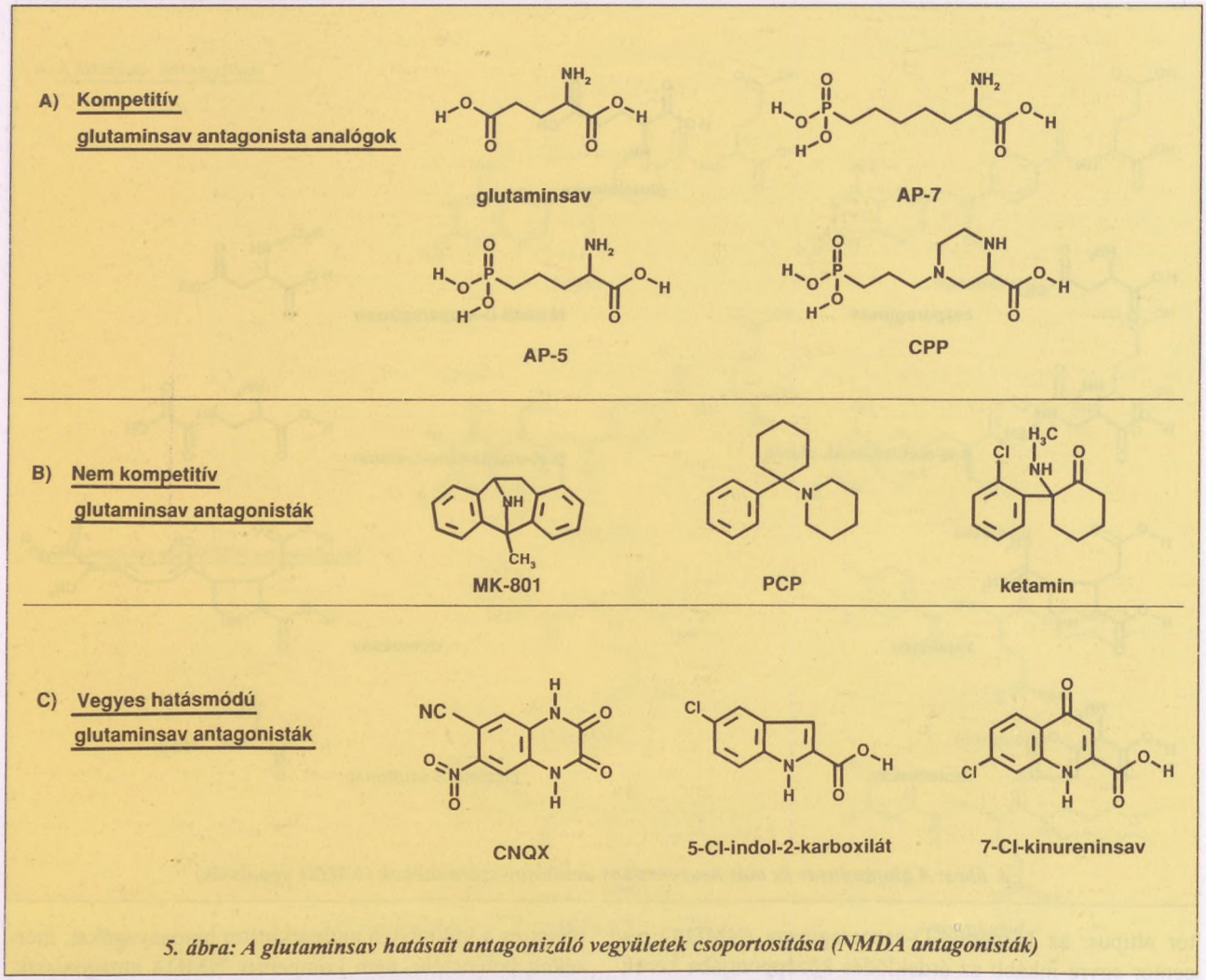
tor altípus, az N-methyl-D-aszparaginsav (NMDA) receptor egyre inkább az érdeklődés középpontjába kerül, mert nyilvánvalóan szerepe van mind neurofiziológiai, mind patológiai folyamatokban. Ma már közismert más EAA receptor altípusok részvétele is a humán neuropatológiai szindrómákban és úgy tűnik, hogy a központi neuronok igencsak sebezhetőek excitotoxikus degenerációk által a fejlődés bizonyos szakaszaiban és idős korban. Az antagonista hatással rendelkező glutaminsav származékok, elsősorban a foszforsav analógok túlságosan polárosak és ionizáltak, így a vér-agy gáton való átjutásuk erősen gátolt. Ennek megfelelően nem rendelkeznek számottevő jelentőséggel. Ezeknek a receptoroknak a specifikus antagonistáit leggyakrabban szerkezetileg igen eltérő heterociklusos, lipofil gyűrűrendszerek származékai között találhatjuk meg *(5. ábra)*.

Az EAA antagonisták első generációjához kompetitív NMDA antagonisták tartoznak, amelyek versengenek az NMDA agonistákkal a receptorkötődésért. Az idetartozó ágensek klinikai felhasználása bizonytalan, mert penetrációjuk a vér-agy gáton nehézkes. A legerősebb anti-excitotoxikus vegyületek ez idáig a nem kompetitív NMDA antagonisták, amelyek a phencyclidine receptorokon blokkolják az NMDA excitatorikus illetve toxikus hatásait. A Merck, Sharp és Dohme által kifejlesztett MK-801 jelzésű anyag kategóriájában a leghatásosabb. Ezek az anyagok, mivel átjutásuk a vér-agy gáton jó, érdekesek lehetnek, mint potenciális terápiás ágensek. A jelenleg forgalomban lévő készítmények beleértve a dextromethorphant és a különböző antiparkinson hatóanyagokat, mérsékelt potenciálú, nem kompetitív NMDA antagonisták. A kevert antagonisták, mint a kynurensav és a cisz-2,3-piperidine-dicarboxylát blokkolják mind az NMDA, mind a nem NMDA agonistákat egyaránt, de az iránt tanúsított érdeklődés korlátozott, mert hatékonyságuk alacsony és a vér-agy gáton való átjutásuk gyakorlatilag lehetetlen. A CNQX a mostanában leírt quinoxalindion az első olyan ágens, amely jobban blokkolja a nem NMDA agonistákat, mint az NMDA agonistákat *(5. ábra)*. Bizonyos thiobarbiturátok is át tudnak jutni a vér-agy gáton, és mérsékelt potenciállal rendelkeznek mind az NMDA, mind a nem NMDA agonisták ellen.

Akutan az excitotoxikus sejthalál ellen

Az idegsejtek rendkívül gyors pusztulásnak indulnak, ha 30 percen keresztül folyamatosan toxikus koncentrációjú glutaminsavval vagy valamilyen excitotoxikus analógjával kezeljük őket. *In vitro* preparátumokban az akut toxikus reakció a Na^+ és a Cl^- ionok inkubációs közegből való eltávolítása útján megszüntethető, míg a Ca^{2+} ionok elvonása ilyen hatást nem vált ki.

Mindemellett leírták idegsejtek glutaminsavval kiváltott degenerációját rövid behatási idő mellett (5 perc) is. A folyamatot Ca^{2+} ionok jelenléte könnyítette az inkubációs közegben. Nyilvánvalóvá vált az EAA neurotoxicitás Ca^{2+} függősége. Eddig tehát tudjuk, hogy az excitotoxinok képesek elpusztítani a neuronokat acut, gyors folya-



5. ábra: A glutaminsav hatásait antagonizáló vegyületek csoportosítása (NMDA antagonisták)

matokban, amelyek Na^+ és Cl^- függőek (de nem Ca^{2+} függőek), és képesek ezt megtenni lassú folyamatban is, amely viszont kizárólag Ca^{2+} függő. Ha valóban az excitotoxinok játszanak szerepet ezekben a degeneratív folyamatokban, akkor széles lehetőség nyílik a terápiás beavatkozásra, ami rendkívül előnyös lenne.

Excitotoxinok és neurodegeneratív rendellenességek

Étel excitotoxinok. A glutaminsav és a neuroendokrinopátiák

A glutaminsav nátrium sója egyike a világon leggyakrabban alkalmazott ételadalékoknak. A gyógyszerhatóságok eddig még nem vezettek be korlátozó intézkedéseket a glutamáttal szemben, annak ellenére, hogy mint ételadalék, fiatal állatokban központi neuronpusztulást idéz elő. Az orálisan adagolt glutamát hatására erősen sebezhetővé válnak a neuroendokrin funkciókat szabályozó idegsejtek, mégpedig azok, amelyek az agy olyan régióiban helyezkednek el, ahol a vér-agy gát hatás nem érvényesül, például a hipotalamus arcuatus nucleusában. Miután állatkísérletekben a hipotalamikus idegsejtek pusztulása és ezzel kapcsolatos zavarok figyelhetők meg, felvetődik a kérdés, vajon embereknél a fiatal korban fogyasztott glutamát a későbbi életszakaszok során nem okoz-e neuroendokrinopátiákat?

A beta-N-oxalylamino-L-alanin (BOAA) és a neurolathyrismus

A neurolathyrismus bénulással járó idegrendszeri rendellenesség, amely a világ azon pontjain endémiás, ahol hosszantartó éhínségek alatt a *Lathyrus sativus* nevű hüvelyest fogyasztják. A *L. sativus* mérgezést okozó komponense a BOAA, egy aminosav, amely erős excitotoxikus tulajdonságokkal rendelkezik. A neurolathyrismus bénultsági szimptómái majmokban reprodukálhatóak, ha folyamatosan BOAA-val dúsított diétán tartják őket. A BOAA neurotoxikus hatásai szövetkultúrákban blokkolhatók szélesspektrumú BOAA antagonistákkal. Ha a szervezetet krónikusan exogén excitotoxinok hatásainak tesszük ki, akkor ezek neuronális degenerációt okozhatnak, ami hónapok vagy évek múltán fokozatosan fejleszthet endogén excitotoxinokat, amelyek hasonló krónikus elváltozásokat indíthatnak meg (Alzheimer-kór, parkinzonizmus). Fontos lenne tehát újravizsgálni, hogy az élelmiszeradalékként használt exogén excitotoxinok egyetemben az endogén excitotoxinokkal milyen mértékű neurodegeneratív elváltozásokat okozhatnak.

A beta-N-metilamino-L-alanin (BMAA) és a parkinzonizmus, illetve a dementia

Bizonyos neurológiai tünetek endémiásak egyes nyugat-csendes-óceáni szigeteken pl. Guamon. Ezek közé tartozik az izomsorvadással járó laterális sclerózis, a parkinzonizmus és a dementia. A megbetegedések egy cycad nevű növény magjában nagy mennyiségében lévő anyagnak, a BMAA-nak tudhatók be. *In vitro* vizsgálatokkal igazolták, hogy NMDA antagonisták képesek blokkolni a BMAA neurotoxikus hatásait. Mindemellett érdekes és rejtélyes, hogy a BMAA molekula nem tartalmazza azt az omega helyzetű savas csoportot, amely az összes többi excitotoxikus tulajdonsággal rendelkező egyenes láncú molekulát jellemzi, beleértve a BOAA-t is. A BMAA erősebb excitatorikus és neurotoxikus aktivitást mutat fiziológiás koncentrációban lévő bikarbonát jelenlétében, mivel a bikarbonát kapcsolatba lép a BMAA pozitívan töltött béta aminocsoportjával, és ez eredményezi a megfelelő konfiguráció kialakulását a glutaminsav-receptor aktiválásához.

A domoate mérgezés

1987-ben Kanadában egy ételmérgezési hullám során 145 ember betegedett meg és közülük néhány meg is halt. Az elhunytak vizsgálata során akut sérüléseket találtak szerte a központi idegrendszerben. Számosan a túlélők közül hosszantartó agyi károsodást szenvedtek. Memóriagyengülés és más mentális zavarok jelentkeztek 18 hónappal a mérgezés után. A mérgezés összes elszenvedője az Új Foundland melletti Prince Edward Szigetről származó kagylót fogyasztott. A kagylók analízise világosan feltárta, hogy az ún. domoesav, a glutaminsav excitotoxikus analógja magas koncentrációban volt jelen, ez pedig erősen és szelektíven kötődik a KA (kaininsav) receptorhoz. Szignifikánsan magasabb százalékban fordultak elő a betegek között idősödő egyének. A domoate mérgezés tehát bizonyította, hogy a KA receptor az excitotoxikus neuropatológia potenciálisan érzékeny mediátora idős korban.

Metabolikus rendellenességek

Szulfát oxidáz hiány. Az első olyan emberi neurodegeneratív elváltozás, excitotoxin által mediált tünet, amelyre különös figyelem terelődött, a szulfát oxidáz hiány volt. Ez ritka és örökölt betegség, melynek során a cisztein-S-szulfát nevű metabolit felhalmozódik a test szöveteiben, a központi neuronok degenerációját okozza és következményképpen vakság, valamint végtagbénulás következik be. Szulfát oxidáz hiányában a cisztein-S-szulfát erőteljes excitotoxikus aktivitást mutat, amely felelőssé tehető a neuronális degenerációkért.

Olivopontocerebelláris degeneráció. Kimutatták, hogy azoknál a betegeknél, akik egy olivopontocerebelláris degeneráció (OPCD) nevű idegrendszeri megbetegedésben szenvednek, megfigyelhető a glutamindehidrogenáz enzim hiánya, ami károsan befolyásolja a glutaminsav metabolizációját. Ezeknél a betegeknél a glutamát fogyasztása abnormálisan magas plazmakoncentrációhoz vezetett. A központi idegrendszerben a glutaminsav katabolizmusának hiánya excitotoxikus degenerációkat okozhat EAA receptorokon.

Myotrophiás lateralis sclerózis (ALS). Igaz ugyan, hogy az ALS-ben szenvedő betegeknél a glutamin dehidrogenáz hiánya nem mutatható ki, a tünetek azonban igencsak hasonlítanak az OPCD-ben szenvedő betegekére. A glutamát felvétel után a vérszint szintén magas értéket ér el. Így tehát a glutaminsav ismeretlen metabolikus rendellenesség miatti felhalmozódása a központi idegrendszeri szinapszisokban érthetővé teszi a motoros neuronok degenerációját ebben a betegségtípusban.

Epilepsia, hypoglikémia és hypoxia-ischemia

Úgy tűnik, hogy a fenti elhúzódó, hosszantartó betegségek esetében valamilyen közös folyamat vezet az agyi károsodáshoz, ugyanis a szövettani vizsgálatok ezekben az esetekben azonos jellemzőket mutatnak. Közös okként energiaelégtelenséget, energiahiányt jelöltek meg, annak dacára, hogy az eddigi tanulmányok energiahiányos állapotot nem tudtak demonstrálni az epilepsia-függő agykárosodások helyén. Mára nyilvánvalóvá vált, hogy endogén excitotoxinok jelenléte adja a közös okot, és ez talán segíthet tisztázni ezeket az eseteket.

Epilepsia. Hosszantartó limbikus rohamok agyi károsodást eredményeznek, amely hasonlít a glutamát citopatológiájára. Úgy gondolták, hogy glutaminsav, mint transzmitter résztvehet ezekben a görcsös folyamatokban, és akut glutaminsav típusú citopatológiát eredményez a dendrosomális idegelemeken. Lehetőség van rá, hogy ezeket a görcsfüggő agyi károsodásokat megakadályozzuk kompetitív NMDA antagonisták szisztémás adagolásával. Különös módon azonban a görcsök aktivitása, ahogyan azt különböző mélyelektródokkal mérték, lényegesen nem csökkent az előbb felsorolt ágensek által az agy sebezhető területein. Így felmerült, hogy ezek az ágensek a görcsaktivitásnak olyan komponensét blokkolják, amely NMDA receptorokon fejti ki a hatását, és okoz görcsfüggő agyi károsodást. A görcsaktivitás más oldalról megközelítve nem csökken.

Hypoglikémia. Embernél a hosszantartó hypoglikémia agyi károsodást eredményez. Patkányokban a hypoglikémiás agykárosodás megelőzhető NMDA antagonistákkal. A hypoglikémiás agyi károsodás mind fény-, mind elektronmikroszkóppal megkülönböztethetetlen a glutaminsav által előidézett agyi károsodástól.

Hypoxia-ischaemia. 1984-ben in vitro hippocampalis sejtkultúrában demonstrálni tudták, hogy EAA antagonisták képesek megakadályozni az oxigénhiányos idegsejtkárosodást. Kompetitív NMDA antagonisták injektálása a hippocampusban megvédi a CA-1 hippocampalis neuronokat a degenerációtól cerebrális ischemia esetén. Ugyanakkor kimutatták, hogy cerebrális ischemia endogén excitotoxinok (glutamát, aszpartát) észrevehető emelkedését okozza a hippocampus extracelluláris terében.

CNS trauma

Agyi és gerinckárosodás. Agyrázkódáskor bekövetkező agyi károsodás során az extracelluláris glutaminsav

koncentráció akár ötszörösére is nőhet patkány hippocampusban. Ez azt sejteti, hogy a központi idegrendszer szöveti károsodása endogén excitotoxinok kiáramlását vonja maga után az intracelluláris térből az extracelluláris térbe úgy, ahogy ez bekövetkezik oxigénmentes vagy ischaemiás esetekben. Így tehát az ödémás duzzanatok vagy más egyéb agyi károsodások összefüggésben vannak egy olyan traumával, amely részben endogén EAA excitotoxikus hatásnak tulajdonítható. Az értelmezés szerint a pszichés rendellenességek összefüggenek a fejsérülésekkel vagy a gerincsérülésekkel, és ezek bekövetkezésének valószínűsége csökkenthető NMDA antagonistákkal történő időbeni kezeléssel.

Dementia pugilistica. A dementia pugilistica egy elbutulással járó megbetegedés, amely elsősorban a bokszolóknál jelentkezik. Ha az agyrázkódás összefüggésben van az endogén excitotoxinok extracelluláris koncentrációjának növekedésével a hippocampusban, akkor indokolt az észrevétel, mely szerint a bokszmérkőzéseken szerzett ütések okozhatják az excitotoxinok transzlokációját. Elképzelhető, hogy egy kezdeti agyrázkódás és a vele összefüggő excitotoxin felszabadulás érzékennyé teheti a hippocampalis és más központi neuronokat az excitotoxikus folyamatokra. Figyelemre méltó, hogy neurofibrilláris gomolyagok (párosodott helikális filamentumok aggregációi), amelyek nagy mennyiségben vannak jelen az agyban például Alzheimer-kórban, dementia pugilisticában is bőségesen megjelennek. A jelenség érdekes összefüggést hoz létre a neurofibrilláris gomolyagok és az EAA receptorok ismétlődő ingerlése között, amely emeli az endogén excitotoxinok koncentrációját.

A Huntington betegség. A Huntington kór öröklődő, neuronális degeneratív megbetegedés. Excitotoxinokat, mint kainátot vagy iboteninsavat beinjektálva patkány striátumba, biokémiai és patomorfológiai változások indulnak be, amelyek hasonlítanak a Huntington betegségre, és nagyon hasznos állatmodelleket szolgáltatnak ennek a neurodegeneratív elváltozásnak a tanulmányozására. A kinolinsav, amely túlnyomóan NMDA receptorokon ható excitotoxin és természetesen is megtalálható az agyban, jóval erőteljesebben rombolja a striatalis, mint a központi neuronokat, viszont szelektíven kíméli az aspinális striatalis neuronokat. Hasonló szelektivitás áll fenn Huntington kórban. Így felmerül a lehetőség, hogy a Huntington kór neuronális degenerációjának patofiziológiája a kinolinsavnak, vagy más, hozzá hasonló szeletív excitotoxinnak tulajdonítható.

Alzheimer-kór (AD). Az Alzheimer-kórban az idegsejtek több típusa (cholinerg, somatostatinerg, noradrenerg) károsodik. Az a tény, hogy az excitotoxinok részt vesznek a cholinerg neuronok rombolásában azt mutatja, hogy ezeknek a neuronoknak EAA receptoraik vannak, melyeken az endogén excitotoxinok patológiás elváltozásokat okoznak. Emellett az excitotoxinok helyi applikációja a cerebrális cortexbe basalis előagyi cholinerg neuronok retrograd degenerációját okozza, ami kivetül a cortexre is. Így tehát egy excitotoxikus folyamat okozhat neuronális degenerációt direkt és indirekt módon. Az EAA receptorok jelen vannak a központi neuronok több típusán, és egy excitotoxikus folyamat akár direkt, akár indirekt, meg tudja magyarázni úgy a somatostatinerg és noradrenerg, mint a cholinerg neuronok pusztulását. AD-ben az excitotoxikus folyamatok által magyarázott idegsejt degenerációk nemcsak elsődleges folyamatok lehetnek, hanem felmerül egy másodlagos reakció, egy megkésett manifesztáció esete is. Az abnormális koncentrációjú glutaminsavval vagy aszparaginsavval kezelt human spinális neuronok helikális filamentumokba párosodnak. Ez a jelenség nagyban hasonlít az AD-ben kialakult neurofibrilláris gomolyagokhoz. Összegzésképpen elmondható, hogy számos indirekt bizonyíték van arra vonatkozólag, hogy az AD patofiziológiájában excitotoxikus folyamatok is meghúzódnak.

Parkinzonizmus. Habár előzetes tanulmányok nem kapcsolják össze a parkinzonizmusban tapasztalható neuronális degenerációt excitotoxikus folyamattal, a metamfetamin neurotoxikus hatásai dopaminerg nigrostriatalis neuronok ellen blokkolhatóak MK-801-el. A metamfetamin neurotoxicitása hasonlít az ischaemiás agykárosodáshoz. Oxidatív stressz és excitotoxikus mechanizmus előfordulhat mindkét esetben. Érdekes megfigyelés, hogy a parkinzonizmus szimptómái és a nigrostriatalis neuronok spontán degenerációja jellemző a dementia pugilistica neuropathológiájára is. Így valószínűsíthető, hogy a nigrostriatalis neuronok érzékenyek patológiás elváltozásokra, amelyek úgy jönnek létre, hogy vagy valamilyen fizikális trauma vagy valamilyen toxikus ágens oxidatív stresszt indukál, amely endogén EAA potenciálnövekedést eredményez ezen dopaminerg sejtek ellen.

Wernicke-Korsakoff szindróma. Mind az alkoholizmusban, mind a táplálkozáshiányos szindrómákban, különösen tiaminhiány esetén neuronális degeneráció figyelhető meg az agy különböző területein, beleértve a periventrikuláris és periaqueductalis régiókat, a thalamust, a hypothalamust. Az ilyen típusú agyi károsodás manifesztálódását Wernicke-Korsakoff szindrómának nevezik, amely a memória, valamint a felismerő folyamatok zavarával jár. A tiaminhiányos Wernicke-Korsakoff mintájú kóros folyamatok és a velük járó agyi károsodás feltűnően gyengíthető NMDA antagonista előkezeléssel. Így valószínűsíthető, hogy NMDA receptorok játsszák a főszerepet az alkoholizmussal, valamint a táplálkozáshiánnyal kialakuló szindrómákban.

Jakob-Creutzfeldt szindróma. A betegség a gyorsan lefolyó idegi leépülések ritka, de jól jellemzett formája. Ebben a megbetegedésben, amely prionális (prion=protein jellegű fertőző ágens) kórokra vezethető vissza, az idegsejtek olyan neuronális degeneráción mennek keresztül, amelyben a sejttestek és a dendritek durván ödémássá és duzzadttá válnak, a plasmamembrán átszakad, és a mag piknotikus változásokat mutat. Egyértelműen bizonyítható, hogy a betegséget átvihető ágens okozza, előfordulása mégis szórványos. A kórokozó átvitelének természetes módja ismeretlen, ugyanakkor iatrogén transzmisszió (pl. szaruhártya transzplantáció, hipofízisből származó növekedési hormon) néhány esetben előfordult. Amióta ismertek a glutaminsav-indukált neuronális degeneráció klaszszikus jelei, érdekes lehetőség, hogy a prionok változásokat képesek indukálni a neuronális homeosztázisban,

amely megindítja az aszparaginsav illetve a glutaminsav excitotoxikus potenciálrobbanását. Más megközelítésben tehát az endogén excitotoxinok képesek sejthalált okozni még akkor is, ha a kórokozó ágens történetesen prion. Ha a kombinált prionális-excitotoxikus mechanizmus szolgál alapjául a Jakob-Creutzfeldt betegségnek, akkor elképzelhető, hogy hasonló kombináció okozhat más neurodegeneratív megbetegedéseket, beleértve az Alzheimer-kórt is.

NMDA receptorok és a fejlődő központi idegrendszer

Neurotrofizmus

Az EAA transzmitter hálózatok elterjedtsége a központi idegrendszerben, valamint részvételük egy sor fontos folyamatban (motoros, érzékelő, asszociáció, felismerés, memória) a neuropszichiátriai betegségek széles körének potenciális okozójává teszi őket. Az EAA rendszer excitotoxikus potenciálja pedig már nem pusztán logikus, hanem elsőrendű kórok. Emellett az EAA rendszeren belül az NMDA rendszer neurotrofikus funkcióval rendelkezik, amely életfontosságú lehet a növekedésben, valamint a központi idegrendszer fejlődésében. Az EAA rendszer egyrészt képes elősegíteni a központi neuronok fejlődését, másrészt elő tudja idézni a pusztulásukat.

Necrobiosis

A szövetelhalás folyamatában a neuronok képtelenek a megfelelő kapcsolatok kialakítására, és az egyedfejlődés során elpusztulnak. Valószínűsíthető, hogy a necrobiozis az endogén EAA neurotrofikus hatásának egyszerű megszűnésével magyarázható, ugyanis abban az időszakban, amikor a neuron még nem teremtette meg integrált statusát, szükséges volna neurotrofikus segítségre a túléléshez. Másrészről, amikor a neuronok endogén EAA segítségével képessé válnak egymás stimulálására, feltételezhető, hogy neurodestruktív potenciált is szereznek, amely azonban különböző mellékfolyamatokkal, mint például EAA re-uptake transzportfolyamatok vagy Zn^{2+}, Mg^{2+} illetve PCP receptorok aktiválódása egyensúlyban tartható. Ha ezek a járulékos folyamatok nem indulnak be időben és az ellensúlyozó hatás elmarad, a stimulált sejtek excitotoxikus destrukciója következhet be. Az NMDA receptor normálfunkciója nagyban függ a facilitatív és az inhibitorikus faktorok dinamikus egyensúlyától. A patológiás folyamatok egyenlőtlenséget okozhatnak, ami a rendszer hypo- vagy hyperfunkcióját eredményezi. Eddig az excitotoxikológiai kutatás fókuszában a hyperfunkció fogalma állt, vagyis, hogy a posztszinaptikus receptorok túlzott aktiválódása agyi károsodást okozhat. Amikor tehát az endogén EAA transzmitterek hyperfunkcionális állapotban agyi károsodást idéznek elő, az elsősorban egy auto-excitotoxikus folyamat, amelyben az EAA neuronális hálózat önmagát pusztítja. Így, ha EAA receptorral rendelkező sejtek elpusztulnak, az EAA neuronális rendszer nyújtott hypofunkciója következik be. Mindent összevetve, tekintet nélkül arra, hogy a kezdeti aberráció hyper- vagy hypofunkcionális működéssel jár, a végső eredmény valószínűleg zavart okoz az EAA neurotranszmisszióban.

A schizophreniát sokáig korai fejlődési szakaszban bekövetkező agyi károsodással magyarázták. A schizophrenia magyarázatául szolgált a glutamát transzmitter-rendszer hyperfunkciója is, amely azon alapul, hogy a betegség során a glutaminsav cerebrospinális folyadékszintje lecsökken. Habár ennek az elméletnek a reprodukálhatósága megkérdőjelezhető, mégis új bizonyíték, hogy a phencyclidine (PCP) nevű psichotomimetikus ágens erősen gátolja az NMDA receptorfunkciót (azaz előidézi a glutaminsav transzmitter hypofunkciót) és ez erőteljes kapcsolatot körvonalaz a glutamát transzmitterrendszer, valamint a pszichotikus folyamatok között. A glutaminsav hypofunkció auto-excitotoxikus folyamata során az excitatorikus receptorok hiánya következhet be. Így egy egyesített hipotézis, amely mindkét esettel számol (korai agyi károsodás és glutamát hypofunkció), képes magyarázatta! szolgálni a schizophrenia tünetegyüttesére. Minden esetre a folyamat olyan neuronok elvesztésével jár, amelyek glutaminsavval gerjeszthetőek, valamint magában foglal gátló neuronokat is, mint pld. a GABAerg neuronok, illetve más olyan idegsejtek, amelyeknek az elvesztése a stimuláció normál szintjeinek hyperreaktivitását eredményezi.

Gyakran felhívták a figyelmet ilyen hiánybetegségre (hyperkinetikus gyermekszindróma), amely a fejlődés során bekövetkező agyi károsodással magyarázható. Elképzelhető, hogy egy auto-excitotoxikus folyamat, ami ezt a típusú agyi károsodást okozza a magzati korban, felelős a gyermekkorban tapasztalható hyperkinetikus magatartásért. Úgy találták, hogy akár az NMDA neurotoxicitásra, akár a hypobarikus, ischemiás agyi károsodásra való hajlam a születés utáni első néhány napban növekszik, majd az érzékenység a csúcsát patkányokban a 6. és 10. postnatalis napon éri el, majd ezután több héten át tartó gyengülésnek indul. Úgy tűnik, hogy a születést követően van egy kb. 2 hetes áthidaló időszak, amely alatt az NMDA receptorok hiperszenzitívvé válnak a stimulációra, azaz már enyhe anoxia vagy oxidatív stressz elegendő lehet neuronális degeneráció előidézésére. Ha ugyanezek a tünetek fejlődő emberen alakulnak ki, akkor a hiperszenzitivitás időtartama inkább hónapokat, mint heteket vesz igénybe, és a központi neuronok különböző kombinációi válhatnak hipersebezhetővé a periódus alatt. Így tehát az NMDA receptorok általi patológiai folyamatok a neuronveszteség több különböző mintáját eredményezik attól függően, hogy az egyén az egyedfejlődés milyen szakaszán áll. Ezáltal egy sor neuropszichiátriai szindróma alakulhat ki a későbbi életben. Egyébként lehetőség van rá, hogy előzetes agyi károsodás nélkül is NMDA diszfunkció keletkezzen de novo felnőtt fiatal emberekben.

NMDA receptorok és a memória

Újkeletű információ, hogy az NMDA receptorrendszer diszfunkciója zavarokat okozhat a memóriatárolás működésében. Ha a neurodegeneratív folyamat által olyan idegsejtek károsodnak, amelyek NMDA receptorokkal rendelkeznek, akkor ezek a receptorok eliminálódnak a memória funkciókban való részvételből. Több olyan me-

chanizmus ismert, ami által az NMDA receptor-ionofór rendszer hosszantartó diszfunkcióra kényszerül. Például a Zn^{2+}, Mg^{2+} vagy a PCP membráncsatornák túlzott aktiválódása, illetve az NMDA vagy glicin receptorok csökkentett működése hosszantartó komplex hypofunkciót és memóriazavarokat eredményezhet. A D-AP 5 jelű NMDA antagonista intracerebroventriculáris injekciója blokkolja az in vivo LTP (long-term potentiation) fejlődését és gátolja a térérzékelést. Továbbá, már 1983-ban kimutatták, hogy a PCP és a vele összefüggő komponensek blokkolják az LTP-t mind in vivo, mind in vitro hippocampusban. Másik fontos pont, hogy akár a PCP, akár az MK-801, ha szisztémásan adják, gátolja a memóriafunkciót.

NMDA receptorok és az öregedés

A felnőtt kor második felétől a központi neuronok gyorsuló ütemben indulnak elhalásnak. Megfontolva az agonista és antagonista alapelveket, azt, hogy ezek a komponensek egyensúlyt alakítanak ki az NMDA-glicin-PCP-Zn^{2+}–Mg^{2+} receptor-ionofór komplexben, és hogy ez a komplex széles körben elterjedt az agyban, nem észszerűtlen azt gondolni, hogy a rendszer dinamikus egyensúlya igenis korfüggő, és az idő előrehaladtával az agonisták által irányított folyamatok elnyomják az antagonisták erejét az adott neuron mikrokörnyezetében, és az eredmény az idegsejt excitotoxikus halála. Ez a folyamat szolgálhat alapjául a nagy számú központi neuron normál halálának. Az a nyilvánvaló tény, hogy a domoate mérgezés szigorú neurofiziológiai deficitet eredményez öregedő egyéneknél, azt mutatja, hogy a KA receptorok lehetnek az excitotoxicitás legérzékenyebb mediátorai idős korban. A KA toxicitásra vonatkozó megfigyelések, a domoate mérgezéssel összefüggő agyi károsodás, az, hogy a betegség aktivitása fokozható a KA receptorok aktiválásával, azt mutatja, hogy a glutaminsav és az NMDA receptorok lehetnek a felelősek a legtöbb agyi károsodásért. Ezért valószínűsíthető, hogy idős embereknél mind a KA, mind az NMDA receptorok érzékeny mediátorai lehetnek az exitotoxicitásnak.

* * *

A glutaminsav fentiekben vázolt, igen sokrétű fiziológiai szerepének felderítése és befolyásolási lehetőségeinek megoldása a gyógyszerkémia egyik legnagyobb kihívása napjainkban, melynek eredményeképpen új terápiás eljárások vezethetők be a gyógyászati gyakorlatban és számos súlyos, ma még gyógyíthatatlan betegség hatékony prevenciója és kezelése válik lehetővé.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. *Maginn, M.:* Human Psychopharmacology. Clin. Exp. *10,* (5), 435 (1995). – 2. *Piolti, R., Appollonio, A., Parego, M., Pozzi, C., Rovati, L., Ferrarese, C., Frattola, L.:* Eur. Neurol. *35,* (6), 344–348 (1995). – 3. *Attwell, P. J. E., Kaura, S., Sigala, G., Bradford, H. F., Croucher, M. J., Jane, D. E., Watkins, J. C.:* Brain Res. *698,* (1–2), 155–162. (1995) – 4. *Swedberg, M. D. B., Jacobsen, F., Honore, T.:* J. Pharm. Exp. Ther. *274,* (3), 1113–1121 (1995). – 5. *Zafar Ignal:* Molec. Cellular Biochem. *149/150,* 233–240 (1990). – 6. *Olney, J. W.:* J. Neural Transm. *43,* 47–51 (1994). – 7. *McBain, C. J., Mayer, M. L.:* Physiol. Rev. *74,* (3), 723–760 (1994). – 8. *Schoepfer, R., Monyer, H., Sonime, B.:* Progr. Neurobiol. *42,* (2), 353–357 (1994). – 9. *Mayer, M. L., Miller, R. J.:* Trends. Pharm. Sci. *11,* 254–260 (1990). – 10. *Monaghan, D. T., Bridges, R. J., Connan, C. N.:* Ann. Rev. Pharmacol. Toxicol. *29,* 365–402 (1989). – 11. *Henneberry, R. C.:* Bioessays *14,* 465–471 (1992). – 12. *Olney, J. W.:* Ann. Rev. Pharmacol. Toxicol. *30,* 47–71 (1990). – 13. *Handelmann, G. E., Contreras, P. C., O'Donohue, T. L.:* Eur. J. Pharmacol. *140,* 69–73 (1987). – 14. *Staubli, U., Thibault, O., DiLorenzo, M., Lynch, G.:* Behav. Neurosci. *103,* 54–60 (1989). – 15. *Ikonomidou, C., Mosinger, J. L., Salles, K. S., Labruyere, J., Olney, J. W.:* J. Neurosci. *9,* 2809–2818 (1989). – 16. *Chiarugi, A., Carpenedo, R., Molina, M. T., Mattoli, L., Pellicciari, R., Moroni, F.:* J. Neurochem. *65,* 1176–1183 (1995). – 17. *Bock, M. G.:* Drugs of the Future *16,* (7), 631–640 (1991). – 18. *Wong, E. H. F., Kemp, J. A.:* Ann. Rev. Pharmacol. Toxicol. *31,* 401–425 (1991). – 19. *Koek, W., Colpaert, F. C.:* J. Pharmacol. Exp. Ther. *252,* 349–357 (1990). – 20. *McVittie, L. D., Siblex, D. R.:* Life Sci. *44,* 1793–1802 (1989). – 21. *Reynolds, I. J., Miller, R. J.:* Mol. Pharmacol. *36,* 738–765 (1989). – 22. *Fletcher, E. J., Lodge, D.:* Eur. J. Pharmacol. *151,* 161–162 (1988). – 23. *Kloog, Y., Haring, R., Sokolovsky, M.:* Biochemistry *27,* 843–848 (1988). – 24. *Watkins, J. C.:* Trends Pharmacol. Sci. *5,* 373–376 (1984).

J. Almási, Zs. Likó, J. Kökösi: ***Pathophysiological role of the excitatoric compounds with special regard to glutamic acid.***

New aspects in pharmaceutical chemistry of glutamic acid, a natural aminodicarboxylic acid has been surveyed. Vitally important biological functions of chemically bounded glutamic acid as protein building amino acid are rewiewed. Characterization of pharmaceutical fields, where the glutamic acid derivatives play therapeutical or diagnostic rules are presented.

The major neurotransmitter and neuromodulator functions of the free glutamic acid in the central nervous system are discussed in details. The investigation of excitatoric amino acids have proceeded rapidly from identification of putative neurotransmitter and characterization of their receptors to clarification of their role in development of learning, memory and neuropathology. Neurodegenerative disorders, which are in connection with changes of regulation of glutamate and lead to neuronal injury and death, are classified and characterized. Among them several presently untreatable disseases call for attention to potential dangers of glutamates.

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészi Kémiai Intézet, Budapest, Hőgyes Endre u. 9. – 1092)

GYÓGYSZERÉSZETTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 41. 25–37. 1997.

Kabay János, a magyar morfingyártás megalapítója*

Dr. Hosztafi Sándor

Az 1996-os év kettős évforduló az Alkaloida Vegyészeti Gyár Részvénytársaság történetében. Száz éve született és hatvan éve hunyt el Kabay János a gyár alapítója, akinek a felfedezése lehetővé tette, hogy létrejött a magyar morfingyártás. Az alapítás óta az Alkaloida modern nagyüzemmé fejlődött és napjainkban a világ legnagyobb morfin, illetve kodein előállító vállalatai közé tartozik. A dolgozat elsődleges célja Kabay János felfedezésének szakmai bemutatása és értékelése, figyelembe véve a korabeli reagálásokat. A Kabay eljárás rendkívüli jelentőséggel bír, amit az a tény is igazol, hogy a morfin mákszalmából való előállítása tudományos és technológiai szempontból jelenleg is intenzíven művelt témakör. Ki kell emelni emellett a mákszalma eljárás fontosságát a kábítószer-ellenes küzdelemben, hiszen az utóbbi két évtizedben az ópiumból történő morfingyártás volumene csökkent, mivel egyre több ország felhagyott a legális ópiumtermeléssel és áttért a mákszalma eljárásra.

Kabay János életrajzi adatai

Kabay János életrajzával számos szerző foglalkozott, a teljesség igénye nélkül említhetjük *dr. Halmai János, dr. Fazekas Árpád, ifj. Menner Ödön* és *Hajdu Sándor* nevét. A szaklapokban megjelent tudományos igényű dolgozatok mellett számos ismeretterjesztő, népszerűsítő cikk jelent meg *Kabay Jánosról* [1–12]. 1972-ben *Szentgyörgyi István* Kabay életművét egyetemi doktori értekezésben dolgozta fel, melyet a szerző a SOTE Gyógyszerésztudományi Karára nyújtott be.

1990-ben Kabay János fia, *John J. Kabay* „The life of an inventor" címmel könyvet írt édesapja életéről, mely könyv 1992-ben magyar fordításban is (Kabay János magyar feltaláló élete címmel) megjelent. E könyv alapjául egyrészt *Hajdu Sándor* (személyesen ismerte Kabay Jánost) könyve és gyűjteménye, másrészt *Kabayné Kelp Ilona* naplója szolgált.

Kabay János 1896. december 21-én született a Szabolcs megyei Büdszentmihály, ma Tiszavasvári községben. Édesapja 40 éven át volt a falu köztiszteletben álló főjegyzője. Gimnáziumi tanulmányait Hajdúnánáson végezte. 1915-ben a Műegyetemre ment, gépészmérnöknek készült. Fél év múlva bevonult katonának és a munkácsi önkéntes iskolában lett oktató. A Központi Hatalmak összeomlásakor Prágából jött haza, és előbb gazdasági gyakornok volt, majd Péter bátyja hívására a hajdúnánási gyógyszertárba ment gyakornoknak. Szenvedélyes preparatív természete volt, gyakran törte fejét azon, hogyan lehetne a hiányzó vegyszereket a gyógyszertárban házilag előállítani. Sikerült is néhány hiánycikket a laboratóriumban elkészítenie.

1920-ban Budapestre jött. 1924. május 4-én és 18-án tette le a zárószigorlatot és ugyanakkor gyógyszerészi esküjét is. A diploma megszerzése után visszament bátyja hajdúnánási gyógyszertárába, ahol szabadidejében preparatív kémiai problémákkal foglalkozott. Itt kezdett érdeklődni bátyjával együtt az ópiumtermelés iránt, majd foglalkozott azzal a kérdéssel, hogyan lehetne az alkaloidokat közvetlenül a máknövényből előállítani az ópium kikapcsolásával. Kísérletező, kutató, szinte nyugtalan természete hajtotta tovább.

1924 szeptemberében a Gyógynövény Kísérleti Állomásra ment asszisztensnek, és itt *Augusztin* professzor vezetése alatt növénykémiai kérdésekkel foglalkozott. "Hazánkban termelt Iris germanica rhizomájának összetétele" és "A Radix Althaeae kémiai összetételének változása" címmel jelent meg két dolgozata [13–14]. Fokozott mértékben fordul érdeklődése az alkaloidok felé, és különösképpen érdekelte a morfin meghatározása a zöld máknövényben. Mint kiváló gyakorlati készséggel és érzékkel bíró kutatóban, rögtön felvetődött benne eljárás kidolgozása a morfin kinyerésére és az eredmények gyakorlati hasznosításának gondolata. Számos ez irányú kísérletet végzett. E problémák tanulmányozásában és a későbbi eredményei elérésében is hűséges segítőtársa volt a vegyész *Kelp Ilona* doktor, akit később feleségül vett.

A fáradságos munkát siker koronázta, amikor Kabay kidolgozta laboratóriumi eljárását. Ezután következett a nehezebbik feladat, a nagyszerű felfedezés gyakorlati alkalmazása. Hihetetlen nehézséget okozott a gyár készülékeinek és az üzem terveinek összeállítása. Teljesen új felszerelésekre volt szükség. A gépeket nem lehetett készen kapni, mert ilyen rendeltetésűek még nem voltak. Kabay ezeket egyenként maga tervezte meg, és sokszor egy-egy összekötő csap legjobb elhelyezése is napokig tartó gondot okozott. Ehhez járult még az is például, hogy egyes vegyszereket nem lehetett nagyobb mennyiségben besze-

*A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Tudományos Közalapítvány által Kabay János emlékére kiírt felhívásra készített közlemény.

rezni és ezért az eljárást meg kellett változtatni. A szükséges pénz előteremtése is sok álmatlan éjszakát okozott. Végül sikerült kidolgoznia a megfelelő gyártástechnikai eljárást a morfinnak a zöld máknövényből történő előállítására.

Az eljárást 1925-ben szabadalmaztatta; megoldódott a financiális kérdés is. A Kabay család és néhány jó barát 1927-ben összeadta az alapításhoz szükséges tőkét, és megindult Büdszentmihályon az Alkaloida Vegyészeti Gyár Rt. üzem Kabay igazgatásával. A zöld máknövény átlagos morfintartalma még kevésnek bizonyult a rentábilis, nagybani üzemi gyártáshoz. Igen nagy akadályt jelentett abban az időben még a klorofill, mely vizes oldatban nehezen választható el, az organikus oldószerekbe viszont részben átmegy.

1932-ben sikerült új üzemi eljárást kidolgozni, mely alapján a morfint gazdaságosabban lehetett kinyerni a száraz, kicsépelt mákszalmából. Később rátértek az értékesebb száraz máktok gyári feldolgozására, mivel a szalma analízise azt mutatta, hogy a hosszú szárrész morfintartalma jelentéktelen.

A Népszövetség Kábítószerellenőrző Bizottsága látogatást tett a gyárban és tanulmányozta a gyártási folyamatot. A látottak után meghívták *Kabay Jánost* Genfbe, hogy tartson előadást a tárgyról és dolgozzon ki eljárást a morfin meghatározására mákszalmából.

A Kabay-féle mákszalma-vizsgálati módszer a morfingyártással foglalkozó üzemek részére készült, inkább technikai mint analitikai eljárás, viszont nagyon jól reprodukálható és a gyakorlatban elért kihasználással összhangban levő eredményeket adott. Kiderült, hogy a Kabay-féle gyártási módszer a nyersanyagot csaknem kimeríti.

Az új gyártás menetét részletesebben kidolgozta, a gyár vezetését átadta bátyjának, *Kabay Péternek,* és 1936-ban Budapestre költözött, hogy a Gyógynövény Kísérleti Állomáson a részére berendezett laboratóriumban folytathassa a hozam fokozására és a társalkaloidok izolálására irányuló kísérleteit. Sajnos, csak néhány hétig dolgozhatott és naponta örömmel mutatta eredményeit Augusztin professzornak, midőn rövid időre megszakította munkáját, hogy aránylag kis operációt végezzenek rajta. A sérvműtét sikerült, azonban orbáncot kapott, a leromlott szervezet minimális ellenállása következtében a fellépett komplikációk 1936. január 29-én véget vetettek pályafutásának.

A Farkasréti temetőben nagy részvét mellett temették el. A gyógyszerészi szaklapok nagy elismeréssel méltatták érdemeit. Síremlékének leleplezésén egy svéd tudós képviselte a Nemzetek Szövetségét és tolmácsolta a népek elismerését, el nem múló háláját. 5 évvel később a Budapesti Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészeti Intézetében helyezték el arcképét. Ma számos gyógyszertárban láthatjuk arcképét és gyógyszertárakat, Veszprémben utcát neveztek el róla.

A máknövény morfintartalma – Irodalmi áttekintés

A morfin, illetve a társalkaloidok izolálása ópiumból folyt, és 1832-ben már ipari szintű módszer (Gregory eljárás) kidolgozása is megtörtént. Kabay szabadalmának kidolgozása előtt számos kutató vizsgálta a zöld (éretlen) és az érett mák morfintartalmát. *Pfeifer* közleményeiben rámutatott [15–17], hogy a közölt eredmények sok esetben jelentős eltéréseket mutatnak, ami azzal is magyarázható, hogy az analitikai módszerek nem voltak megbízhatók. 1827-ben a francia *M. Tilloy* majd 1831-ben a német *F. M. Winckler* közölte, hogy érett szárított mákfejből is kinyerhető a morfin.

Mindezek ellenére a morfin alkaloidok előállítására kizárólag az ópium jött szóba, amit az is befolyásolt, hogy olyan téves nézetek is elterjedtek, melyek szerint a morfin a növényben az ópiumtermelés során keletkezik. A század elején az analitikai módszerek fejlődésével egyre több adat állt rendelkezésre az érett és éretlen mák analízisét illetően.

W. Heinrici a zöld, éretlen máknövényt felaprította, és a vízzel nedvesített növényt kipréselte. A kapott nedvet töményítette vákuumban, majd mikroorganizmusokkal természetes erjesztésnek vetette alá. Állás után a préslébe jutott alkaloidok mennyisége 5–6-szorosára nőtt. Az erjesztett lé ammóniás kezelése után kiváltak az alkaloidok, és szűréssel nyers alkaloidokhoz jutott. Heinrici szerint az eljárás a növény teljes alkaloidtartalmát kivonja, és ezért versenyképes az ópiumból történő alkaloid kinyeréssel. Bár az eljárást szabadalmaztatták, ipari termelésre soha nem használták.

Kabay kísérleteinek a megkezdése előtt többen vizsgálták a zöld éretlen, illetve a száraz mákgubó morfintartalmát és megállapították, hogy a zöld növény morfintartalma magasabb. A máknövény magjának fokozatos érésekor az alkaloidtartalom csökkenését észlelték.

Az akkori felfogás szerint a morfin a máknövény életfolyamatának egy értéktelen melléktermék. Az ópiumtermelés során, azaz a zöld mákfej bemetszésekor a felesleges morfin eltávozhat a növényből.

Mivel jelentős (nagyságrendi) különbség van az ópium és a zöld vagy száraz máknövény morfintartalma között, a kutatók nem is foglalkoztak a növény ipari léptékű extrakciójával. A keleti ópium ezenkívül olcsó volt és a feldolgozására hatékony, jól bevált módszereket alkalmaztak.

Malin-Punkalaidun vizsgálatai alapján a zöld mák morfin tartalma több mint kétszerese az érett mákénak [18].

Müller tanulmányozta a mák morfin (alkaloid) összetétel változását a növény fejlődése során és megállapította, hogy a magok érésével az alkaloidtartalom fokozottan csökken. Ugyanakkor rámutatott, hogy az alkaloidtartalmat jelentősen befolyásolja az éghajlat (napsütéses órák száma, csapadék) és a talaj minősége [19].

Zörnig rámutatott (1918), hogy az érett, száraz máktokból készült teafőzet jelentős mennyiségű morfint tartalmaz, és ezért különösen gyerekek számára be kell tiltani a használatát [20].

Heiduschka a száraz mákfej morfintartalmát meghatározva átlagosan 0,017% értéket kapott [21]. *Grabowska* és *Weil* 1 kg zöld mákfejből szárítás (100 °C) után extrakcióval 0,808 g morfint nyert ki [22].

Bennett és *Garratt* vizsgálatai alapján a mákfej morfintartalma 0,16–0,28% között változik [23].

Rojahn és *Fachmann* éretlen mákfej extrakcióját vizsgálták, és a morfintartalmat 0,0144%-nak találták, ami elég alacsonynak tűnik [24].

Baggesgaard-Rasmussen és *Salomansen* 1936-ban összefoglaló közleményükben áttekintették a morfin előállítási lehetőségeit mákszalmából, illetve ismertetik a módszereket, melyekkel a mák morfintartalma meghatározható [25].

A máknövény morfintartalmával foglalkozó közlemények pontos és megbízható analitikai módszerek kidolgozásáig jelentős mértékben eltérő eredményeket közöltek. Az érett és száraz mákfejben 0,019–0,36% morfint találtak átlagosan, a szélső határ 0,017 és 0,5% között volt.

Kabay először mind a zöld, mind a száraz eljárásban mákszalmát használt nyersanyagként, de hamarosan kiderült, hogy csak a száraz mákfej, a mák gubója tartalmaz jelentős mennyiségű morfint, a szár vagy a gyökér morfintartalma jelentéktelen, nem érdemes feldolgozni. Hasonló eredményeket közölt később *Küssner* is a máknövény különböző részeinek a morfintartalmáról, amit az ***I. táblázat*** mutat be [26].

I. táblázat

A morfin megoszlása az érett máknövényben

	Morfin (%)
Szemnélküli mákfej	0,354
A szár felső harmada (+ levél)	0,038
A szár középső harmada (+ levél)	0,021
A szár alsó harmada (+ levél)	0,018
Gyökerek	0,032

Pfeifer és munkatársai [27, 28], valamint *Neubauer* [29] vizsgálatai alapján a máknövény morfin (alkaloid) tartalma jelentősen változhat a vegetáció során és ez számos tényezőtől függ. E között említhetők az éghajlati viszonyok, különös tekintettel a napsütéses órák számára, valamint a csapadékra, illetve a talajviszonyokra. A morfintartalom változása jelentős lehet akár nappal-éjjel viszonylatban vizsgálva is. Amennyiben tehát az egyes szerzők eredményei eltéréseket mutatnak, ha a zöld éretlen és a száraz érett máktok morfintartalmát adják meg, ez a fent említett tényezők hatásaival is magyarázható.

Tookey és munkatársai kontrollált körülmények között termesztett máknövény tokjában 6,7 kg morfin/hektár hozamot találtak 29–33 nappal a virágzás után (érett magok) elvégezve az aratást. Az aratást 4–6 nappal a virágzás után végezve a morfinhozam 5,4 kg/hektár volt, azaz a különbség nem szignifikáns [30].

Bernáth vizsgálatai alapján a máktok alkaloidszintje a tok száradása (vízvesztés) során 20–40% csökkenést eredményez [31].

Laughlin a Tasmania szigetén termesztett mák esetében azt tapasztalta, hogy az aratási idő elérése után a máktok morfintartalma csökken. Hasonló csökkenést észlelt a szár és levelek esetében is, de ez a folyamat gyorsabb volt [32].

Svéd kutatók azt találták, hogy amennyiben a bemetszett mákfejből (2–5-szöri metszés) hagyták kifolyni a latexet, a szárított mákfej még jelentős mennyiségű (0,15–0,34%) morfint tartalmazott. Hasonló eredményeket közöltek indiai szerzők is, akik az ópium előállítás után vizsgálták a mákfej morfintartalmát, és 0,2–0,3%-ot kaptak. Mindezekből azt a következtetést vonták le, hogy az ópiumtermelésre felhasznált száraz mákgubóból még további morfin nyerhető ki a Kabay eljárással [33].

A „zöld eljárás"

Kabay János bátyja, *Kabay Péter* hajdúnánási patikájában kezdte el kísérleteit a morfinnal és a mákkal. Először a morfin tisztításával foglalkozott, ugyanis a kereskedelemben kapható morfin szürke színű volt. Átkristályosítással próbálkozott és hamarosan sikerrel megoldotta a problémát. Gyógyszerészi tanulmányai során megismerte az ópium előállításának módját, és felvetődött benne a kérdés, hogy lehet-e a morfint extrahálni a zöld máknövényből közvetlenül? Amennyiben ugyanis ez kivitelezhető, akkor nincs szükség az ópium előállítására, amely nemcsak fontos gyógyszeripari alapanyag, de rendkívül veszélyes kábítószer is. *Dr. Augusztin Béla,* a Gyógynövény Kísérleti Állomás igazgatója Kabay ötletét jónak találta és szakmai tanácsaival segítette Kabayt.

Kabay János tulajdonképpen a hajdúnánási patikában kezdetleges feltételek között dolgozta ki a „zöld eljárás" alapjait. 1924. szeptember 1-jén a Gyógynövény Kísérleti Állomáson kezdett el dolgozni, ahol Augusztin professzor kutatási témaként a morfin kivonását jelölte meg a zöld máknövényből. Viszonylag gyorsan sikerült célhoz érni, mivel 1925. május 1-jén már bejelentették a szabadalmat „Eljárás ópium alkaloidok előállítására" címmel, és 1927-ben megalapította az Alkaloida Vegyészeti Gyár Részvénytársaságot Büdszentmihályon. Megindult a magyar morfingyártás [34].

Az igazi nehézségek azonban csak ezután kezdődtek. A nyomasztó tőkehiány miatt az új üzem állandó pénzügyi nehézségekkel küszködött. Elsősorban amiatt, hogy a hivatalos szakmai körök nem ismerték el felfedezését tudományos szempontból, sem erkölcsi, sem szakmai támogatást nem kapott. Ugyanakkor Kabay családi gondjai is nőttek, két gyermeke (János 1926; Ilona 1927) született. Felesége a háztartás napi gondjai között ott állt mellette és nemcsak az analitikai laboratóriumban végzett munkájával segítette, hanem életük kritikus pillanataiban ambicionálta és támogatta a férjét.

Szabadalmát, amely szerint a zöld máknövényből morfint tudott előállítani, 1930-ban a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság előadóülésén ismerteti. Az előadás kivonata magyar nyelven és németül is megjelent [35, 36]. A szakmai közvélemény ezután belátta, hogy valóban nagy jelentőségű felfedezésről van szó, és ezek után sikerült a találmány megvalósításához állami támogatást

szerezni. Jelentős támogatást kapott a gyár Augusztin professzortól is, aki a gyár szakfelügyelője lett.

A zöld növényt virágzás után aratták le, de az extraháló készülék is a helyszínen volt, hogy a zöld növényt ne kelljen szállítani. Az apróra vágott növényt préselés után az extrakciós készülékbe helyezték és a kivonatolást vizes nátrium hidrogénszulfit oldattal végezték, amely egyben konzerválta a rendszert és megakadályozta a melegben fellépő oxidációs és erjedési folyamatokat. Az extraktlét a gyárba szállították, ahol a folyadék bepárlásával egy nyers pasztaszerű extraktumot kaptak, melynek a morfintartalma 0,4–0,8%. Az így kapott nyersanyag tárolása nem vezet bomláshoz a konzerválószer miatt. Ezután az alkaloidok kioldása benzol-butanol oldószereleggyel történt, és ekkor választották el a klorofillt.

Következett a morfin-hidroklorid tisztítása átkristályosítással: ez kezdetben amilalkoholból történt, majd később rátértek az etilalkoholos átkristályosításra. A „zöld eljárás" azonban mint kiderült gazdaságtalan, és számos technikai nehézséget kellett megoldani az aratás és feldolgozás során. Ezenkívül az eljárás szezonális az aratást a virágzás után gyorsan el kell végezni, de jelentős költségtényező az extraktlé szállítása nagyobb távolságokról.

A zöld növényben jelenlévő klorofill nagymértékben nehezíti a feldolgozást, bár maga a klorofill is értékesíthető volt. További hátránya a módszernek, hogy így a mákmag teljesen elvész (a mákolaj is befolyásolja a morfin kinyerést), pedig Magyarországon a mákszem fontos élelmiszer.

Kabay János megkísérelte a mákfajták jobb megválasztásával gazdaságosabbá tenni a termelést. A vetésterület egyharmadán korábban érő fehér (ún. ópium) mákot, a kétharmadán pedig kék (ún. francia) mákot vetett. Ezzel meghosszabbította az aratás idejét: a korán érő fehér fajta aratását korábban kezdhette el, míg a később érő kék fajta (melynek jellegzetes tulajdonsága, hogy vastagabb képletei a talajnedvességet sokáig megőrzik) tovább alkalmas a feldolgozásra. Így a feldolgozás első fázisát (learatás, aprítás, kivonás, bepárlás) kb. 2 hónapra nyújtotta, és ez idő alatt már sikerült annyi zöld növényt begyűjteni, hogy a már bepárolt szirupsűrűségű masszából egész évben folyamatosan tudott nyers alkaloidokat kivonni és ezzel párhuzamosan tisztítani.

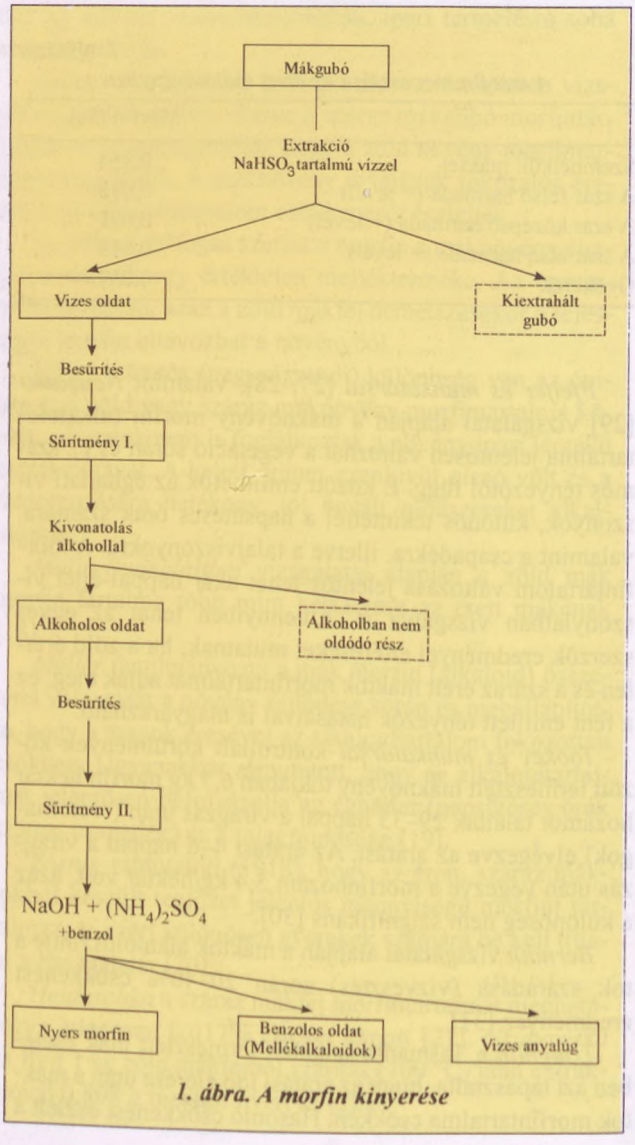
A száraz eljárás

A zöld eljárás hátrányait ismerve Kabay figyelme arra irányult, vajon lehetséges-e morfint előállítani száraz mákszalmából? Hamarosan egy új eljárást dolgozott ki, és 1931-ben benyújtotta újabb szabadalmát „Eljárás ópiumalkaloidák előállítására" címmel [37]. Az új eljárás – tudományos és technikai jelentőségén túl – egyben megmentette a gazdaságilag majdnem csődbe jutott vállalatot is, melynek legjelentősebb tőkéje Kabay tudása, gyakorlati érzéke és alkotó készsége volt. Hiányzott viszont a pénzügyi és kereskedelmi ügyekben való jártassága.

Az új nagyüzemi eljárás legfontosabb technikai előnyei a régivel szemben: megszüntette a zöld mák feldolgozásának idényjellegét; felhasználhatóvá tette a mezőgazdaság számára a korábban kárba ment mákszemtermést; megoldotta az alapanyag, a mákszalma tárolhatóságát, ezzel megvalósítva a folyamatos, akár egész éven át való gyártás lehetőségét. Mivel a máknövényt elsősorban a szemterméséért termelték, így tulajdonképpen a Kabay eljárás egy korábban értéktelen, mezőgazdasági hulladékot használt.

Kabay felfedezésének az a lényege, hogy a száraz kicsépelt máknövény elegendő koncentrációban tartalmaz morfint, amely a korábbi zöld eljárás változtatásával kinyerhető. További előnye a száraz eljárásnak, hogy nem kell számolni a morfin izolálás során a klorofill-lal, mint melléktermékkel.

Az eredetileg kidolgozott módszer szerint a száraz és felaprított mákfejeket vizes nátrium-hidrogén-szulfittal extrahálják [38]. A kapott kivonatot vákuumban bepárolják, amikor is egy szirupszerű konzisztenciájú anyagot kapnak. Ennek a morfintartalma 1–1,2%. Ezt alkohollal extrahálják, melyet bepárolva a kapott extraktum 2–4% morfint tartalmaz. Lúgosítás után a morfin bázist benzol jelenlétében ammónium-szulfáttal csapják ki. A nyerster-



1. ábra. A morfin kinyerése

mék morfintartalma jóval 50 % felett van. A nyersmorfin kristályosítással tisztítható *(1. ábra).*

A „száraz eljárás" meghozta számára a világhírnevet, mivel módszerét több országban szabadalmaztatták [37]. *Ifj. Kabay János* könyvéből az is kiderül, hogy a szabadalmak megszerzése nem ment könnyen, a rendkívüli konkurencia miatt *Kabay János* komoly szellemi erőfeszítéseket tett arra, hogy szabadalmát külföldön is bejegyezzék.

A *Kabay János* által kidolgozott morfin-meghatározási módszert a száraz mákfejben 1936-ban felesége publikálta a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értesítőjében [39]. A módszer hosszú évek során rendkívül megbízhatónak bizonyult. A finoman felaprított mákgubót nátrium-hidrogénszulfit oldatban áztatták 12 órát, majd szűrték. A szűrlet bepárlásával kapott semleges kémhatású szirupot 80–90%-os alkohollal extrahálták háromszor. Az alkoholos kivonatok bepárlása után a maradékhoz lúgot adva, majd ammónium-karbonáttal semlegesítve a morfint kloroform-alkohol-paraffin olaj (60%–20%–20%) oldószereleggyel extrahálták.

A szerves fázisból az alkaloidot 0,1 n sósavval vonták ki, melynek bepárlása után ammóniával kicsapták a morfin bázist. Szűrés után a morfint 0,1 n sósavban oldották, és metilvörös indikátor jelenlétében titrálták. A módszer alapján meghatározott morfintartalom a következő volt: mákszalma: 0,075–0,19%; mákfej 0,228–0,409%; szár: 0,018–0,168%. (A mákszalmán itt a szárat, valamint a levelet és mákfejtörmeléket értették.)

Kabay életrajzírói korábban nem említették, hogy foglalkozott a morfin . kodein átalakítással is. Már 1930-ban felmerült, hogy az Alkaloida által előállított morfin egy részét kodeinné kellene alakítani (metilezni) és ez egyrészt kielégítené a hazai szükségleteket, valamint a kodeint is lehetne exportálni.

A morfin . kodein metilezési reakcióra szabadalommal védett eljárást használtak, melyet Merck licence alapján pl. a konkurens svájci Hoffmann La Roche cég is alkalmazott. Az eljárás féltve őrzött titok volt, és a kért rendkívül magas licencdíj miatt elérhetetlen volt az Alkaloida számára. *Kabay János* ennek ellenére megpróbálkozott a feladattal, Augusztin professzor intézetében kezdett dolgozni újra. A kemény, megfeszített munka 1931 január végére meghozta az első eredményeket, sikerült a kodein előállítása. A módszer még nem volt gazdaságos, mivel a reakció kitermelése nem érte el az 50%-ot sem.

Segítséget jelentett később, hogy a külföldi nagykereskedők készek voltak kodeinre cserélni a Kabay által gyártott jó minőségű morfint. 1933-ban azonban már a magyar kormány sürgette Kabayt, hogy próbálkozzon meg a kodein gyártással. Közben felkérték a legnagyobb hazai gyógyszervállalat, a Chinoin kutatóit, hogy próbálják meg javítani a Kabay által kidolgozott módszert, de a hozamot nem sikerült 50% fölé emelni.

Kabayné Kelp Ilona ekkor régi egyetemi professzora, *Zemplén Géza,* a világhírű szénhidrátkémikus segítségét kérte. Zemplén professzor 1933 júniusában meglátogatta a gyárat és *Kabay Jánossal* is hosszasan elbeszélgetett. A tényleges segítséghez az idő rövid volt, de a professzor meghívta a házaspárt, hogy a Műegyetem jól felszerelt laboratóriumában folytassák kísérleteiket.

Az ajánlat rendkívül csábító volt Kabay számára, akit elsősorban a kutatómunka vonzott. Ennek ellenére a gyárban maradt, mivel a termeléshez az irányítás miatt nélkülözhetetlen volt.

1933 őszén a morfin kartell felfüggesztette a morfin - kodein cserét, és a kormány ekkor felszólította az Alkaloidát, hogy gyártson és szállítson kodeint.

Kabay el is kezdte a rossz hozamú átalakítást, bár rendkívül sajnált minden kg elpazarolt morfint. Hamarosan levelet írt a minisztériumnak, melyben tiltakozott, hogy ha folytatni kell a kodein előállítását, ez a vállalatot csődbe juttatja. A minisztérium végül további egy év haladékot adott az Alkaloidának, hogy megtalálja a megoldást.

1934 telére Kabay, felesége segítségével már jó hozamú eljárást (~75%) dolgozott ki a morfin metilezésére a dimetilszulfátos módszerrel, és nagytisztaságú kodein bázist és kodein-foszfátot kapott. Végre nem volt akadálya az exportnak. Emellett párhuzamosan megoldotta az etilmorfin (dionin) előállítását is morfinból dietilszulfát segítségével.

Kabay 1934-ben a szabadalma alapján Lengyelországban egy közös vállalatot alapított Motor-Alkaloida néven. A mák extrakcióját Kutnoban végezték, míg a morfin kinyerését egy varsói vállalatnál hajtották végre. Utóbbi helyen kezdték el a félszintetikus kodein, dihidrokodein és etilmorfin gyártását is. A kutnoi üzemben évente kb. 400 tonna mákot dolgoztak fel [40].

1933 márciusában a magyar parlament elfogadta és ratifikálta azt a törvényt, amely megtiltotta a morfin behozatalát az országba. Az Alkaloida így egyedüli szállító lett, és a többi ópium alkaloidot (pl. kodein, noscapin) csak a belföldi készítésű morfin cseréje ellenében lehetett importálni. Ettől a vállalati termelésnek elvben fennakadás nélkül kellett volna haladni, hogy ellássa a belföldi igényeket. Az Alkaloida azonban kevés hitelt kapott, és készpénz hiányában a vegyszer- és oldószerellátás is akadozott, ami befolyásolta a zökkenőmentes termelést. Kabay ekkor általában Augusztin professzor segítségét kérte, aki megpróbált közbenjárni a hatóságoknál.

További fejlemény volt, hogy 1933. április 10-én a magyar országgyűlés beiktatta a második kábítószer megállapodást, és ennek alapján a kormánynak az országban előállított alkaloidok mennyiségéről éves becslést kellett továbbítani a Népszövetséghez.

A Népszövetség Kábítószerellenőrző Bizottsága 1934-ben tartott ülésén tárgyalta azt az új felfedezést, mely szerint az ópium alkaloidok közvetlenül extrahálhatók az érett, száraz mákfejből (mákszalma), és nincs szükség az ópium előállítására. Mivel erre az időszakra esett az ópium és heroin abuzus világméretű elterjedése, a Népszövetség közbenjárására megszületett a Nemzetközi Ópiumegyezmény (1925, Genf), amely a kábítószerek előállítását, felhasználását és forgalmazását jelentős mértékben szigorította és szabályozta.

A Kábítószerellenőrző Bizottság ülésén már a második, az ún. „száraz" eljárást ismertették. A „Lancet"-ben

megjelent cikk szerint a „feltaláló Mr. de Kabay" és az előállító üzem neve Alkaloida Co. Ltd., melyben a fő részvényesek a Magyar Királyi Földművelési Minisztérium és a Kabay család. Kiemeli a cikk, hogy a „mákszalma" könnyen tárolható, szállítható, nem szükséges azonnal feldolgozni. Korábban ezt, mint mezőgazdasági hulladékot a mákszem eltávolítása után elégették [41, 42].

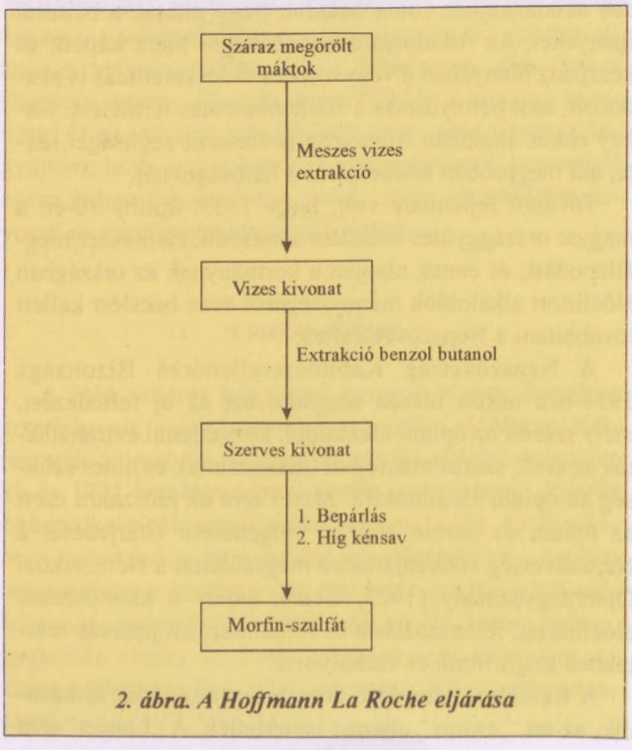
Magyarországon ekkor 13 ezer tonna mákszalma képződött évente és 1 tonna nyersanyagból 800 g morfin és 80 g kodein bázis nyerhető. A mákszalmából előállított morfin és kodein minősége azonos az ópiumból kapott alkaloid minőségével. Az ismertető kiemeli, hogy a „száraz mákszalma" eljárás nem olyan veszélyes kiindulási anyagot használ, mint az ópiumból történő előállítás, ami könnyíti a nemzetközi ellenőrzést.

1935 áprilisában *Kabay János* a vállalati igazgatósági döntés és megegyezés alapján átadta a vállalati igazgatói pozíciót bátyjának, *Kabay Péternek.* Ez tulajdonképpen egy családi döntés volt. Péter, akit a féltékenység és irigység motivált, maga mellé állította a családot Jánossal szemben.

Kabay János a vállalat elnöke lett, és az év hátralevő részében többször járt Kutnoban a Motor-Alkaloidában. Ezenkívül a Gyógynövény Kísérleti Állomáson egy laboratóriumot béreltek, ahol folytatni akarta a kísérleteit. Ebben megakadályozta tragikus hirtelenséggel bekövetkezett halála. A sors kegyetlen tragédiája, hogy mindez nagy szenvedések között történt éppen azzal az emberrel, aki egész életét a fájdalomcsillapító gyógyszerek kutatásának szentelte.

Külföldi reagálások

Kabay 1934-35-ben már több száz kg morfint próbált értékesíteni a lengyel piacon, ami komolyan veszélyeztette az addig ott monopolhelyzetben levő Hoffmann La Roche érdekeit. Ekkor a svájci cég is felismerte a módszer jelentőségét, és számos eljárást dolgoztak ki az érett mákfej extrakciójára [43–45]. Az eljárások eltérnek Kabay módszerétől, mivel a megőrölt mákfejek extrakcióját lúgos közegben ($Ca(OH)_2$; Na_2CO_3 ; $(NH_4)_2CO_3$) végezték, majd a vizes kivonatból szerves oldószerekkel (kloroform, butanol, amilalkohol) nyerték ki az alkaloidokat ***(2. ábra).***



2. ábra. A Hoffmann La Roche eljárása

Wüest és *Frey* 1936-ban közölték, hogy Kabay eljárása alkalmatlan morfin gyártására, ezzel szemben a Hoffmann La Roche szabadalomban közölt módszer lehetővé teszi a morfin kereskedelmi volumenű gyártását [46]. Analitikai módszert közölnek a morfin meghatározására a máknövényben, mely szerint a megőrölt mákgubót savas alkohollal extrahálják. Az extraktum bepárlása után a morfin bázist kicsapják meszes vízzel, majd extrahálják benzol-butanol oldószereleggyel. A szerves fázist híg kénsavval extrahálják, majd ebből szódával kicsapják a morfin bázist, amelyet súly szerint mérnek.

Wüest és *Frey* a Kabay szabadalom alapján kritizálták a száraz mákszalma eljárást az alacsony (0,07–0,08%) morfin hozam alapján. Számításaik szerint ez hatalmas tömegű és térfogatú mákszalmát igényel, valamint az extraháló folyadék térfogata is jelentős. Ez utóbbi bepárlása is nehézkes, illetve nagy térfogatú készülékeket igényel [46]. *Wüest* és *Frey* szerint Kabay eljárása gazdaságosság, ipari megvalósíthatóság és morfin hozam alapján nem versenyképes az ópiumból történő morfin gyártással. A Hoffmann La Roche cég igyekezett megakadályozni minden eszközzel, hogy Kabay szabadalmát külföldön is bejegyezzék. Ezenkívül arra is hivatkoztak, hogy a Hoffmann La Roche jóval Kabay második szabadalmának a bejelentése előtt már gyártott morfint száraz máktokból.

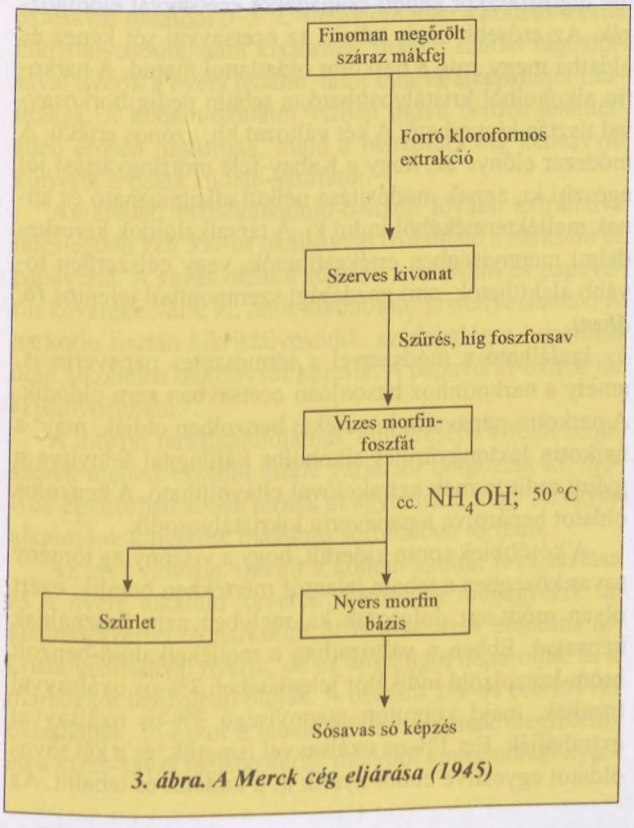
A. Goris (1938, 1939) két cikkben ismerteti a morfin új előállítási lehetőségét mákszalmából, és az ópium-fázis elhagyását hangsúlyozta. Kiemeli, hogy ez a régóta megoldatlan kérdés *Kabay János* munkájának köszönhetően realizálódott. Beszámol a lengyelországi Motor Alkaloida megalapításáról, illetve a svájci Hoffman La Roche cég által kidolgozott alternatív eljárásról. Összehasonlította a svájci és a lengyel üzem módszerét a morfin előállítására és megadja, hogy a svájci üzem 0,2%-os, míg a lengyel gyár 0,03%-os hozammal nyeri ki a morfint [47, 48].

Kabay eljárásának értékelésekor a Népszövetség Kábítószerellenőrző Bizottsága kiemelte, hogy a száraz mákfejből történő morfin előállítás nem teszi lehetővé, hogy e módszerrel illegálisan nyerjenek morfint. A száraz mákfej morfintartalma ugyanis oly alacsony az ópiumhoz viszonyítva, hogy rendkívül nagy tömegű alapanyagot kellene feldolgozni. Számításba kell venni, hogy a mákgubót jól fel kell aprítani és ez különleges berendezést igényel, ezenkívül az extraháló folyadék térfogata is jelentős, ami nagy készülékek használatát igényli. További problémát jelent még ezen nagy térfogatú oldatok bepárlása [26]. Mindezek a tények tehát kizárják, hogy száraz mákfejből „házilag" állítsanak elő morfint. Ezzel szem-

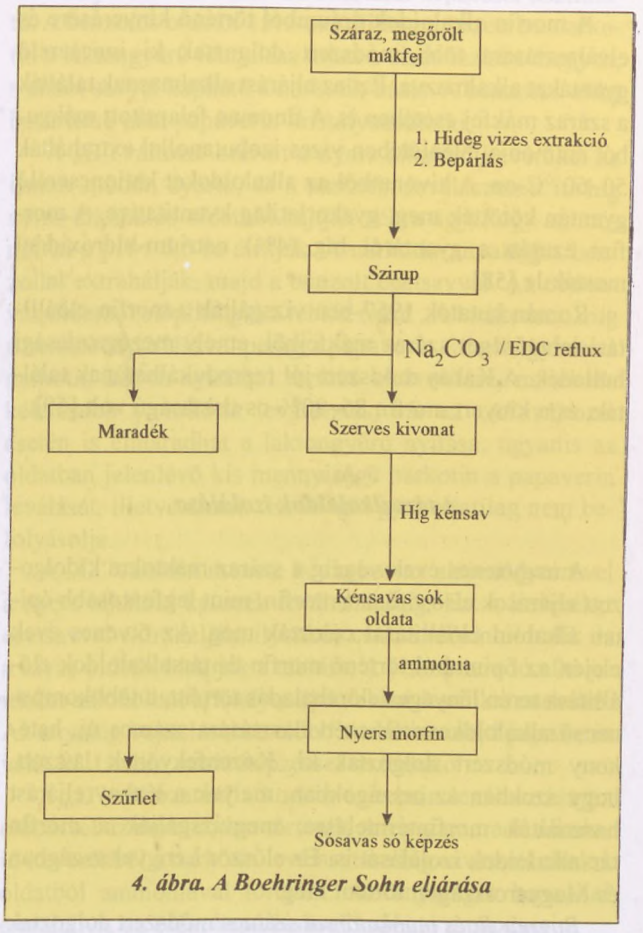
ben a szakirodalomból ismert, hogy ópiumból akár „konyhai" házilagos laboratóriumban is könnyen lehet nyersmorfint kg-os tételekben előállítani.

Heumann 1957-ben összefoglaló közleményében ismertette a mákalkaloidok előállítását ópiumból és további módosításokat javasolt, melyek a morfin és a társalkaloidok hozamának a növekedését eredményezték [49]. Megemlíti, hogy a mákszalmából történő morfin előállítás is egyre nagyobb jelentőségűvé válik. A Kabay eljárás hátrányai közé sorolja, hogy a máktok nagy térfogatú és alacsony morfintartalmú, és ezért a szállítása gazdaságtalanná teszi a módszert. Azokban az országokban, ahol a mákot elsősorban a mákszemért termelik, ott a száraz máktok mezőgazdasági hulladék és olcsó kiindulási anyag. *Heumann* szerint ezért a mákszalma eljárás csak néhány országra korlátozódik, és jóslata szerint nem versenyképes az ópiumból történő alkaloid kinyeréssel.

A Kabay eljárás a szakirodalomban közismert, a száraz máknövény alkaloidtartalmával foglalkozó közlemények korrekt módon idézik *Kabay János* cikkeit, szabadalmait. Sajnálatos módon az egyik legismertebb kézikönyv szerzője *K. W. Bentley* 1953-ban megjelent könyvében (The chemistry of the morphine alkaloids) a morfin alkaloidok előállítására csak az ópiumból kiinduló módszereket ismerteti [50]. Ezzel szemben *T. A. Henry* 1949-ben kiadott „The plant alkaloids" c. könyvében részletesen beszámol *Kabay János* eredményeiről [51]. Egy újabb közlemény (1988) a Chemistry and Industry folyóiratban szintén hangsúlyozza és kiemeli Kabay szerepét [52], hogy a morfin alkaloidok előállítására új módszert dolgozott ki, amely az utóbbi években egyre nagyobb jelentőséggel bír.



3. ábra. A Merck cég eljárása (1945)



4. ábra. A Boehringer Sohn eljárása

A Kabay eljárás módosítása

A második világháború alatt a németek számára a blokád miatt a keleti ópium nem volt hozzáférhető, és ezért a nagy német gyógyszergyárak, mint pl. a Merck vagy Boehringer [52] kénytelenek voltak alternatív eljárást kidolgozni a morfin előállítására száraz mákfejből. Az új módszereket a ***3. és 4. ábra*** mutatja be. A száraz mákgubó extrakciójára Kabay eljárásának a kidolgozása óta több módosítással próbálkoztak [53–56].

Ismeretesek olyan módszerek, melyek savas közegben végzik az extrakciót, de több eljárás a lúgos feltárást alkalmazza. Ezzel összefüggésben megemlíthető a korábbi Motor-Alkaloida (Kutno; Polfa) gyár kutatóinak a vizsgálata, amikor is összehasonlították a különböző extrakciós módszerek hatékonyságát [40]. Amennyiben az eredeti Kabay módszert alkalmazták (vizes nátrium-biszulfit) azt tapasztalták, hogy az extrakció viszonylag lassú, az összmorfin tartalom 40–50%-a nem kerül a vizes kivonatba. A Hoffmann La Roche eljárás során a meszes-vizes extrakció gyors, a mákfejben található morfin több mint 90%-a extrahálódik. A lengyel kutatók hasonló extrakciós hatásfokot értek el: a mákgubó kivonatolását kezdetben enyhén savas (pH 5–6), majd erősen lúgos (pH 11–12) közegben végzik (mész hozzáadás).

Számos kísérlet történt a mákgubó extrakciójára különböző oldószereket alkalmazva [53–56]. Ezek között említést érdemel a *Gerecs és munkatársai* által kidolgozott eljárás, amely 60%-os acetont használ [57].

A morfin alkaloidok ópiumból történő kinyerésére és elválasztására több módszert dolgoztak ki ioncserélő gyantákat alkalmazva. Ezt az eljárást alkalmasnak találták a száraz mákfej esetében is. A finoman felaprított mákgubót ammónia jelenlétében vizes izobutanollal extrahálták 50–60 °C-on. A kivonatból az alkaloidokat kationcserélő gyantán kötötték meg, gyakorlatilag kvantitatíve. A morfint ezután a gyantáról híg (4%) nátrium-hidroxiddal mosták le [58].

Román kutatók 1957-ben vizsgálták a morfin előállítási lehetőségét száraz mákfejből, amely mezőgazdasági hulladék. A Kabay módszert jól reprodukálhatónak találták, és a kinyert morfin 86–90%-os tisztaságú volt [59].

A társalkaloidok izolálása

A negyvenes évek végéig a száraz máktokra kidolgozott eljárások elsősorban a morfin, mint legfontosabb ópium alkaloid előállítását célozták meg. Az ötvenes évek elején az ópiumból történő morfin és társalkaloidok előállítása terén lényeges előrehaladás történt, a többkomponensű alkaloidkeverék szétválasztására számos új, hatékony módszert dolgoztak ki. Kézenfekvőnek látszott, hogy azokban az országokban, melyek a Kabay eljárást használták morfintermelésre, megvizsgálják a morfin társalkaloidok izolálását is. Ez először Lengyelországban és Magyarországon történt meg.

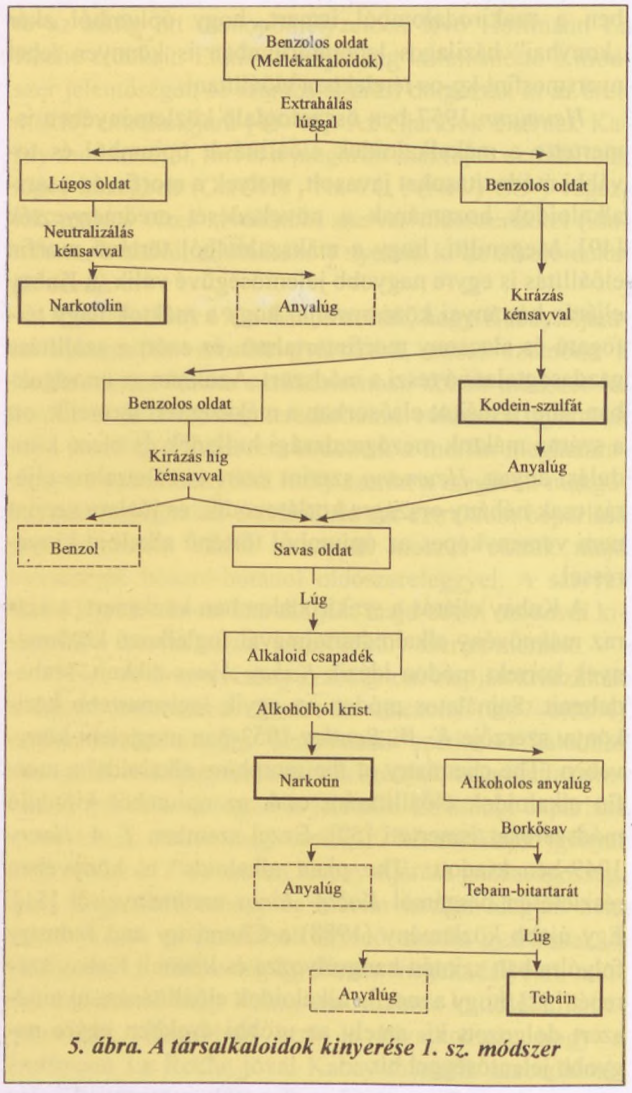
Bognár R. és munkatársai számos módszert dolgoztak ki a Kabay eljárás módosításával a morfin társalkaloidjainak az izolálására [60–67]. A Kabay eljárás során a morfint benzol (toluol) és ammónium-szulfát jelenlétében választják le lúgosítással, amikor is a morfin szilárd formában kiválik, a társalkaloidok fő tömege pedig a benzolos oldatban marad.

A morfin vizes anyalúgjából állás után szilárd anyag válik ki, melyet vízből átkristályosítva tiszta narcein nyerhető. A benzolos oldatból (mellékalkaloid-benzol) további alkaloidok izolálhatók. Az eljárás lényege azon alapul, hogy az egyes mákalkaloidok eltérő savas, illetve bázikus jelleggel rendelkeznek, másrészt lúggal, illetve különböző savakkal képzett sóik oldékonysága adott oldószerben eltérő.

A benzolos oldatot tömény nátrium hidroxiddal kirázva a fenolos termékek a lúgos-vizes fázisba kerülnek. A kénsavas semlegesítéskor kapott sötétbarna kristályos anyagot forró vízzel mosva a nátrium-szulfát eltávolítható, majd a maradékot alkoholból kristályosítva narkotolin nyerhető.

A lúggal kezelt benzolos oldatot vízzel mossák, majd titrálás után számított mennyiségű kénsavval kivonatolják. A savas oldatból megfelelő pH értéken hűtésre kikristályosodik a kodein-szulfát. A benzolos oldatot ezután feleslegben vett híg savval extrahálják. A savas oldatot egyesítik a kodein-szulfát anyalúgjával, majd lúgosítják. A kapott csapadékot alkoholból kristályosítva tiszta narkotin válik ki, majd ennek anyalúgját borkősavval kezelve tebain-bitartarát kristályosodik ki ***(5. ábra).***

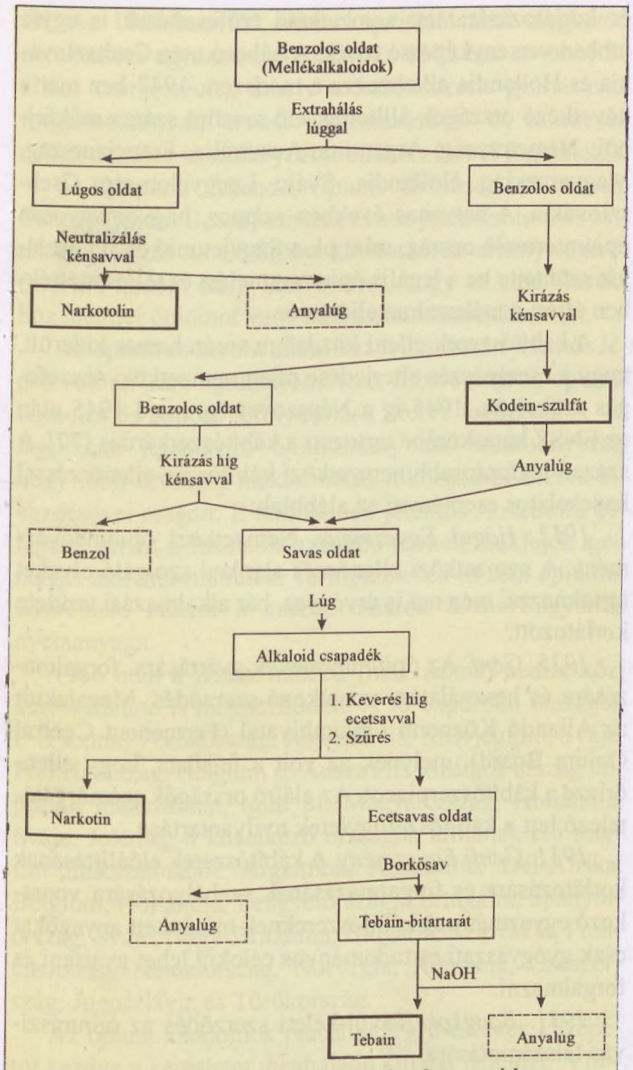
Az eljárás egyik módosítása az, amikor a savas oldatok lúgosításakor kapott csapadékot ecetsavval eldolgozzák. Az erősebb bázis tebain az ecetsavval sót képez és oldatba megy, míg a narkotin oldatlanul marad. A narkotin alkoholból kristályosítható, a tebain pedig borkősavval tisztán kinyerhető. A két változat kb. azonos értékű. A módszer előnye az, hogy a Kabay-féle morfingyártást jól egészíti ki, annak módosítása nélkül alkalmazható és annak melléktermékéből indul ki. A társalkaloidok kereskedelmi mennyiségben értékesíthetők, vagy célszerűen tovább alakíthatók, ami gazdasági szempontból jelentős ***(6. ábra).***



5. ábra. A társalkaloidok kinyerése 1. sz. módszer

Izolálható a módszerrel a természetes papaverin is, amely a narkotinhoz hasonlóan ecetsavban nem oldódik. A narkotin-papaverin keveréket benzolban oldják, majd a narkotin laktongyűrűjét alkoholos kálilúggal felnyitva a gyűrű nyílt termék extrakcióval eltávolítható. A benzolos oldatot bepárolva a papaverin kikristályosodik.

A későbbiek során kiderült, hogy a viszonylag tömény savas közegben a tebain jelentős mértékben bomlik, ezért olyan módszert dolgoztak ki, melyben nem használnak kénsavat. Ebben a változatban a mellékalkaloid-benzolt bróm-krezolzöld indikátor jelenlétében 3%-os oxálsavval titrálják, majd számított mennyiségű 3%-os oxálsavval extrahálják. Ezt 1%-os oxálsavval ismétlik, és a két savas oldatot egyesítve ebből nyerik ki a kodeint és tebaint. Az



6. ábra. A társalkaloidok kinyerése 2. sz. módszer

oxálsavas oldatból 0–5 °C-on 24 óra után a kodein-oxalát kikristályosodik, amit kiszűrnek, majd a szűrlet lúgosításával nyerik a nyers tebaint, amit bitartarátképzéssel tisztítanak. A kodein-oxalátot vízben oldva benzol jelenlétében erősen lúgosítják, majd a benzolból híg kénsavval kinyerik a tiszta kodein-szulfátot.

Az eredeti mellékalkaloid-benzolt tovább extrahálva feleslegben vett 3%-os oxálsavval izolálható a narkotin és papaverin. A savas oldatot lúgosítva narkotin és papaverin keveréke válik ki, amit alkoholból kristályosítanak. A narkotin tisztán kikristályosodik, az anyalúgot bepárlása után alkoholos oxálsavval kezelik. A papaverin-oxalát jól kristályosítható.

A morfin társalkaloidjainak kinyerésére a fenti módszerek mellett további ötféle variációt dolgoztak ki, melyek elsősorban abban térnek el egymástól, hogy az egyes alkaloidok kinyerése más-más sorrendben történik.

Az „A" változat szerint a kodein-szulfát leválasztása és a nyers alkaloid keverék előállítása megegyezik az alapmódszerrel. A narkotint itt is a keverék etanolos átkristályosításával nyerik, de az anyalúgot bepárolják és a maradékot benzolban oldják. A benzolt 2%-os ecetsavval extrahálják, ilyenkor a tebain bázikusságának megfelelően a vizes-savas fázisba kerül, melyből ammóniával nyerhető a nyers tebain bázis. Ez bitartarát-képzéssel tisztítható. A benzolos oldatot 15%-os kálilúggal kezelve a narkotin a laktongyűrű felnyílása miatt a vizes fázisba megy át, s ebből savval kapható a narkotin bázis. A benzolos oldat besűrítése után papaverin kristályosodik ki.

A „B" változat szerint a nyers alkaloid keveréket az ismert módon nyerik, és a narkotin leválasztását itt híg savas-alkoholos oldatból hajtják végre úgy, hogy ammóniával a pH-t 6,5-re állítják. A narkotin anyalúgját benzollal extrahálják, majd a benzolt ecetsavval. Az ecetsavas oldatból előállítható a tebain (lásd „A" változat), míg a benzol bepárlásával pedig a papaverin. Itt elhagyható a narkotin lakton-nyitással történő eltávolítása, mivel tökéletesebb a narkotin leválasztás, bár az „A" változat esetén is elmaradhat a laktongyűrű nyitása, ugyanis az oldatban jelenlévő kis mennyiségű narkotin a papaverin leválását, illetve annak tisztaságát gyakorlatilag nem befolyásolja.

A „C" változat menete is azonos az alapmódszerével a nyers alkaloid keverék leválasztásáig. Ezt a keveréket ecetsavval extrahálják, ilyenkor csak a tebain oldódik és a savas oldatból kapják a tebaint. A visszamaradó alkaloidokat alkoholból kristályosítják, ekkor leválik a narkotin. Az anyalúg bepárlásakor előbb narkotin, majd papaverin válik ki. Utóbbi oxalátképzéssel tisztítható.

A „D" változatnál a kodein és tebain leválasztása az előbbivel azonos módon történik. A visszamaradó alkaloid-keverékből a narkotin leválasztása híg savas-alkoholos oldatból ammóniával történik. Az anyalúgot benzollal extrahálva, az oldat bepárlásával kapható a papaverin.

Az „E" változat esetén az eddigiektől eltérően nem a kodein leválasztásával kezdik az alkaloidok elválasztását. A benzolból híg savval kivonják az összes alkaloidot, majd a savas oldatból leválasztják a nyers alkaloid-keveréket. Ezt híg savas etanol elegyében oldva ammóniával leválasztják a narkotint. Az anyalúgot benzollal extrahálják, majd a benzolt pedig híg ecetsavval. A kodein és tebain a savas fázisba kerül, a benzol bepárlásakor kiválik a papaverin. A savas oldatot tömény ammóniával kezelve kiválik a nyers tebain, amit borkősavas sóképzéssel tisztítanak. A tömény ammónia oldja a kodeint, amely az anyalúgból benzollal kinyerhető. Ezt bepárolva híg kénsavval jól kristályosodik a kodein-szulfát.

A nyolcvanas évek közepén sikerült megoldani a száraz mákfejből egy újabb alkaloid, a neopin izolálását is. A kodein-szulfát anyalúgjában található kodein-neopin keverék könnyen szeparálható, amennyiben a báziskeveréket metanolban oldják, majd leválasztják a sósavas sót. A neopin-klórhidrát gyakorlatilag tisztán kiválik, illetve metanolos átkristályosítással tovább tisztítható [68]. A mák egy új alkaloidjának, az 5'-O-demetilnarkotinnak az izolálását 1993-ban közölték [69].

Lengyel kutatók a morfin leválasztását a Kabay módszer szerint benzol jelenlétében végzik. A benzolos oldat tartalmazza a társalkaloidokat, melyet híg sósavval extrahálnak. A savas oldathoz nátrium-acetátot adnak (pH 6,5), és ekkor leválik a narkotin, amit etanolos átkristályosítással tisztítanak. A vizes narkotin anyalúgot ammóniával lúgosítják, ekkor a tebain kiválik, míg az ammóni-

ában oldódó kodeint triklóretilénnel extrahálják. A továbbiakban a tebaint bitartarátképzéssel, míg a kodeint szulfátképzéssel tisztítják. A későbbiekben gyakorlatilag a Kabay-Bognár-féle módszerrel sikerült további társalkaloidok, mint pl. a narkotin, papaverin, narcein kinyerése is [70, 71].

Poethke és *Pechmann* az eddigiektől eltérő módszert dolgozott ki a társalkaloidok kinyerésére a mákgubóból. A megőrölt száraz mákgubó savas kivonatából a morfint butanol jelenlétében csapják ki. A butanolos oldat tartalmazza a kodeint, tebaint, narkotint és papaverint. A butanolból az alkaloidokat híg kénsavval extrahálják. A kodein-szulfát kikristályosodása után az anyalúgból lecsapott narkotin-tebain alkaloidkeverék a fentiekben már ismert módon választható szét [72].

Csehszlovák kutatók a mákgubó extraktjából a morfint ioncserés módszerrel nyerték ki, és az ammóniás vizes-alkoholos anyalúgból további alkaloidokat izoláltak. A vizes anyalúgot triklóretilénnel extrahálták, majd ebből lúgos mosással eltávolították a fenolos alkaloidokat. A triklóretilént ezután híg kénsavval extrahálták, majd a kénsavas kivonatot erősen meglúgosítva egy nyers alkaloidkeveréket kaptak, melyből a kodein szulfát-képzéssel kinyerhető volt. A kodein-szulfát anyalúgját újra lúgosítva az alkaloid keveréket oszlopkromatográfiásan választották szét. Ily módon a következő alkaloidokhoz jutottak: narkotin, tebain, papaverin, kriptopin, narcein valamint egy új alkaloid, a narcein-imid [73].

A mákszalma eljárás elterjedése

A nemzetközi egyezmények szigorúan szabályozzák a kábítószerek gyártását, kereskedelmét. 1939-ben a Kábítószerellenőrző Bizottság javasolta, hogy azokban az országokban, ahol a mákot nem ópiumtermelés céljára termelik, a hulladékként kapott száraz mákfej kereskedelmét szabályozni kell, azaz a máktermelő országoknak engedélyt kell kérni. Természetesen engedély és szigorú ellenőrzés szükséges, ha a száraz mákfejből morfin típusú kábítószereket állítanak elő ipari módszerrel [74–76].

A kábítószerek előállításával, forgalmazásával és felhasználásával foglalkozó nemzetközi egyezmények a negyvenes évek végén szabályozták először a mákszalmával kapcsolatos kérdéseket. A morfin típusú kábítószerek előállítására két nyersanyagot említenek, az ópiumot és mákszalmát. Mindkét nyersanyagról pontos definíciót adnak meg. Lényeges, hogy a mákszalma (poppy straw) meghatározásakor a szemmentes száraz mákfejről van szó, vagyis egyéb növényi részek (szár, gyökér) feldolgozásra alkalmatlanok. A máktok definíciója során említi az egyezmény, hogy „korábban azt gondolták, hogy a száraz máktok morfintartalma csekély, de a Kabay eljárás életbe lépése óta számos analízis és üzemi eredmény bizonyította, hogy a száraz mákfejek több mint 0,2% morfint tartalmaznak. Kétségkívül szabályozás szükséges, amennyiben kábítószerek (drogok) előállítására használják". A Kabay eljárás egyre inkább tért hódít nemcsak a gazdaságosság miatt, hanem a kábítószerek (ópium, heroin) elterjedése és korlátozására tett nemzetközi erőfeszítések is egyre jobban versenyképessé tették. A háború után Csehszlovákia és Hollandia alkalmazza a módszert. 1947-ben már a következő országok állítottak elő morfint száraz mákfejből: Németország, Argentína, Ausztrália, Franciaország, Magyarország, Hollandia, Svájc, Lengyelország, Csehszlovákia. A hatvanas években számos, hagyományosan ópiumtermelő ország, mint pl. a Szovjetunió és Jugoszlávia szüntette be a legális ópiumtermelést és teljes mértékben áttért a mákszalma eljárásra.

A kábítószerek elleni küzdelem során hamar kiderült, hogy a csempészés elterjedése miatt nemzetközi összefogás szükséges. 1945-ig a Népszövetség, majd 1945 után az ENSZ hatáskörébe tartozott a kábítószerkérdés [77]. A század legfontosabb nemzetközi kábítószer-ellenőrzéssel kapcsolatos eseményei az alábbiak:

1912. Hágai Egyezmény. Nemzetközi ópiumegyezmény. A nemzetközi ellenőrzés alapjául szolgáló elveket tartalmazza, még ma is érvényes, bár alkalmazási területe korlátozott.

1925. Genf. Az ópiumtermékek gyártására, forgalmazására és használatára vonatkozó szerződés. Megalakult az Állandó Központi Ópiumhivatal (Permanent Central Opium Board), melynek az volt a feladata, hogy ellenőrizze a kábítószerpiacot. Az aláíró országok számára kötelező lett a kábítószerügyletek nyilvántartása.

1931. Genfi Egyezmény. A kábítószerek előállításának korlátozására és forgalmazásának szabályozására vonatkozó egyezmény. A kábítószereknek minősített anyagokat csak gyógyászati és tudományos célokra lehet gyártani és forgalmazni.

1931. Bangkok. Távol-keleti szerződés az ópiumszívás felszámolására.

1936. Genf. Egyezmény az ártalmas gyógyszerekkel való tiltott kereskedelem elnyomására. A részt vevő országok kötelesek büntetőtörvényeikbe intézkedéseket beiktatni a nemzetközi kábítószer-kereskedelem megakadályozása végett. Az egyezmény azonban a mákot nem sorolta a tiltott nyersanyagok közé, mert számos állam visszalépett volna az aláírástól.

1946. Lake Succes és *1948. Párizs.* Jegyzőkönyvi megállapodás a korábban aláírt egyezményekkel kapcsolatosan: a továbbiakban az irányító, koordináló szerep az ENSZ hatáskörébe tartozik. A kábítószer-bizottság szorosan együttműködik az Állandó Központi Ópiumhivatallal, valamint a Nemzetközi Kábítószer-ellenőrző Bizottsággal (International Narcotic Control Board). A kábítószer elleni harcban emellett részt vett többek között az Egészségügyi Világszervezet (WHO), az ENSZ Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezete (FAO) és az Interpol. A párizsi protokoll során szabályozták az egyre növekvő számú szintetikus kábítószerek ellenőrzését.

1953. New York. Protokoll a máktermesztés ellenőrzésére és korlátozására, valamint az ópium előállítására, használatára és kereskedelmére vonatkozóan. Az ópium állami monopólium legyen, legális kereskedelmét engedélyhez kötötték.

1961. New York. Egyezmény a kábítószerekről.

1971. Bécs. Egyezmény a pszichotrop gyógyszerek-

ről. Az 1961-ben 107 állam képviselői által megkötött nemzetközi egyezmény (amelyhez 1972-ben további 50 állam csatlakozott), amely a kábítószerek gyártásával, forgalmazásával, orvosi alkalmazásával és mindezek nemzetközileg is szabályozott ellenőrzésével foglalkozik.

A Központi Állandó Ópium Bizottság (Permanen Central Opium Board) minden évben jelentést tesz és statisztikát közöl az előállított kábítószerek mennyiségéről (morfin, kodein stb.), illetve arról, hogy az előállításukhoz mennyi ópiumot vagy mákszalmát használtak fel.

Az ópium és heroin elleni küzdelem során jelentős lépés volt az iráni ópiumprohibíció, illetve a török ópiumtermelés és export befolyásolása illetve leállítása. A világpiacon jelentkező ópiumhiány azt eredményezte, hogy több ország a máktermelés fokozásával illetve elkezdésével reagált. E tekintetben jelentős Ausztrália belépése, mivel a Tasmania szigetén termelt mákfejek igen magas morfintartalmúak. Természetesen itt sem ópiumot termelnek, hanem a száraz máktok a morfingyártás nyersanyaga.

1966 után a száraz máktok (mákszalma) nemzetközi kereskedelme is megkezdődött. A fő exportáló országok (> 1 tonna) Törökország, Jugoszlávia, Szovjetunió, Svájc, Franciaország, Belgium és Ausztrália. Számos ország importált mákszalmát, mint pl. Magyarország, Hollandia, Svájc. Jelenleg a következő országok állítanak elő morfint mákszalmából: Argentína, Ausztrália, Dél-Afrika, Belgium, Hollandia, Lengyelország, Portugália, Spanyolország, Svájc, Nagy-Britannia, Bulgária, Szlovákia, Franciaország, Németország, Norvégia, Románia, Oroszország, Jugoszlávia és Törökország.

Az ópium alkaloidok piacát az 1970-es évek közepétől kezdve a keresletet meghaladó kínálat jellemzi. A túlkínálat mértéke ma 40%-ra becsülhető. Az ópium hagyományos szállítói az ázsiai országok: India, Törökország, Pakisztán és mások. Törökország a hetvenes évek elején beszüntette, majd 1978-ban újra megkezdte az ópiumtermelést, ami hozzájárult ahhoz, hogy a világpiacon termékfelesleg keletkezett ebből a kiindulási anyagból, mivel ebben az időben már – részben a belföldi szükséglet fedezése, részben export céljából – olyan országok is megkezdték az ópium alkaloidok gyártását, mint Franciaország, Spanyolország, Ausztrália. Megjegyzendő, hogy az ópium gyártását és külkereskedelmi forgalmazását a Nemzetközi Kábítószerbizottság szabályozza azzal a céllal, hogy az előállított ópium mennyisége ne haladja meg azt, ami gyógyászati célra szükséges. Ma az ópium alkaloidok világszükséglete 1,8–2,2 ezer tonnára becsülhető. Az ópiumszármazékok nyersanyagának termelését főleg a kodein igény határozza meg. Kodeinből a világszükséglet az 1960-as évek közepén 163 tonna, a hetvenes évek közepén 152 tonna volt, 1978-1980 között pedig 160 tonna körül stabilizálódott. A szükséglet alakulását nagy mértékben befolyásolja az USA, az NSZK, Nagy-Britannia, Franciaország és Kanada igénye, mivel ezekre jut a világ kodein felhasználásának több mint fele.

Annak előidézésében, hogy a kereslettel szemben lényegesen nagyobb kínálat mutatkozott az ópiumból a világpiacon, nemcsak az játszott közre, hogy Törökország és más konkurens szállítók megjelentek a piacon, hanem az is, hogy az importőr országok többségében az ópiátok iránti igény növekedése lelassult. Annak ellenére, hogy számos tőkés országban betiltották néhány régi szintetikus analgetikum (pl. fenacetin, amidopirin) gyártását és felhasználását, a kezdeti várakozással ellentétben mégsem emelkedett az igény a kodein iránt, mivel az újonnan kidolgozott szintetikus készítmények éles konkurenciát jelentettek számára. Ezért a WHO szakértőinek véleménye szerint a kodein piaci részaránya számottevően csökkent az ópium bázisra épülő termékek kínálatának korlátozásával.

A nyolcvanas évek elején az Egyesült Államok szabályozta a narkotikum-nyersanyagok (ópium, száraz máktok illetve ennek a koncentrátuma) importját. Eszerint az említett nyersanyagok Egyesült Államokba történő behozatalát csak Törökországból, Indiából, Jugoszláviából, Franciaországból, Lengyelországból, Magyarországról és Ausztráliából engedélyezik. A narkotikum-nyersanyagoknak legalább 80%-át Törökországból és Indiából kell importálni, maximálisan 20%-ot lehet évente beszerezni a további öt országból, feltéve ha az ellátás nem kielégítő.

A fenti döntést elsősorban az indokolta, hogy a felsorolt országokban megfelelő és biztonságos ellenőrzési rendszer működik, beleértve az ópiumtermelést is. Törökország és India korábban is hagyományos ópiumszállítója volt az Egyesült Államoknak, mivel megbízható beszerzési forrásnak bizonyultak. Törökország rendkívüli intézkedéseket hozott az ópiummal való visszaélések megszüntetésére, amelyek korábban az USA-ba kerülő heroin fő forrását képezték.

A hatóságok indokoltnak tartották, hogy alternatív narkotikum-nyersanyagforrások is megmaradjanak és engedélyezték, hogy a piacon a többi ország korlátozott mértékű versenyt folytasson. Ezen országok, beleértve Magyarországot is, megfelelő ellenőrzést gyakorolnak a narkotikum-nyersanyag termelésük felett a kábítószer konvencióval összhangban.

A Nemzetközi Kábítószerellenőrző Szerv adatai szerint a hetvenes évek elejétől már évente több mint 30 ezer tonna mákszalmából állítottak elő morfint, az évtized végére ez a mennyiség túllépte a 40 ezer tonnát. A morfingyártás történetében 1977 fordulópontot jelentett, hiszen ezévben több morfint állítottak elő máktokból mint ópiumból *(II. táblázat).*

II. táblázat

A világ morfintermelése ópiumból és máktokból (tonna)

	1955	1960	1965	1970	1975	1980
Ópium	70	90	89	120	105	60
Máktok	18	31	35	60	~53	~110

Az újabb statisztikák alapján a világon előállított morfinszükséglet 45%-át nyerik ópiumból. India jelenleg az egyetlen ország, ahol legálisan engedélyezik az ópiumtermelést (~ 1000 tonna/év), de szigorúan ellenőrzött felté-

telekkel. Óvatos becslések szerint azonban a kábítószerpiacon megjelenő ópium mennyisége ennek többszöröse, melynek nagy részét heroin előállítására használják. Mindez arra utal, hogy a kábítószerkérdés továbbra is megoldatlan probléma.

A hetvenes évek elején felmerült az a lehetőség, hogy a legális ópium-előállítás felfüggeszthető. A mákszalma eljárás térhódítása mellett találtak egy új tebainforrást. A máknövény rokona a Papaver bracteatum Lind., ugyanis jelentős mennyiségű tebaint tartalmaz. A növény gyökeréből több mint 1% mennyiségű alkaloidot lehet izolálni, melyben a tebain 98%-ban van jelen. Miután a mákból vagy ópiumból kinyert tebain a kiindulási anyaga a gyógyászati szempontból fontos morfin antagonistáknak (naloxon, naltrexon), illetve a Bentley által előállított hatékony fájdalomcsillapítóknak (etorfin, buprenorfin), ez a megfigyelés igen lényeges. Ezenkívül a hetvenes években számos kutató foglalkozott a tebain → kodeinon → kodein reakciósorral, mely alapján a tebaint jó hozammal kodeinné lehet alakítani. Mindezen rendkívül biztató tények ellenére a Papaver bracteatum elterjesztése, nagyüzemi termesztése nem sikerült, vagyis a legális ópiumtermelés nem került veszélybe [78, 79].

Ausztrália a nyolcvanas évek közepére a világ egyik legnagyobb morfinelőállítója lett. A Tasmania szigetén termelt mák a kedvező éghajlat miatt kitűnik magas morfintartalmával. A morfin kinyerése a mákgubóból történik a Kabay eljárással. Az ausztrál alkaloidaipar nagyra értékeli Kabay tudományos eredményeit. *Kabay János* halálának ötvenedik évfordulóján 1986-ban a tasmániai kormány, a morfingyártó ipar és a máktermelők Davenport városának Mezőgazdasági Kísérleti Állomása bejárata előtt emlékművet állított fel tiszteletére. Az emlékművön található bronz dombormű az alábbi feliratot tartalmazza: „Kabay János egy eljárást talált fel és fejlesztett ki a morfinnak közvetlenül mákszalmából extrakciójára. A tasmániai morfingyártás ezen eljárás továbbfejlesztett változatán alapul" [11].

Köszönetnyilvánítás

A dolgozat kivitelezésében *Bunda Mariann* nyújtott segítséget. Szeretném köszönetemet kifejezni gondos és lelkiismeretes munkájáért.

IRODALOM

1. *Halmai J.:* Acta Pharm. Hung. *26,* 1 (1956) – 2. *Bognár R.:* Magy. Kém. L. *11,* 325 (1956) – 3. *Kempler K.:* Gyógyszerészet *6,* 185 (1962) – 4. *Halmai J.:* Gyógyszerészet *10,* 283 (1966) – 5. *Halmai J.:* Herba Hungarica *6,* (2), 115 (1967) – 6. *Zalai K.:* Gyógyszerészet *20,* 420 (1976) – 7. *Fazekas Á.:* Gyógyszerészet *23,* 228 (1979) – 8. *Ifj. Menner Ö., Hajdu S.:* Gyógyszerészet *24,* 385 (1980) – 9. *Ifj. Menner Ö.:* Gyógyszerészet *26,* 190 (1982) –10. *Anon.:* Gyógyszerészet *30,* 241 (1986) – 11. *Fazekas Á.:* Gyógyszerészet *30,* 352 (1986) – 12. *Bayer I.:* Acta Pharm. Hung. *57,* 105 (1987) – 13. *Kabay J.:* Heil und Gewürz-Pflazen *11,* 155 (1928) Chem. Abstr. *23,* 474 (1929) – 14. *Kabay J.:* Magyar Gyógyszerésztud. Társaság Értesítője *4,* 19 (1928) Chem. Abstr. *23,* 932 (1929) – 15. *S. Pfeifer:* Bull. Narc. *10,* (3), 18 (1958) – 16. *S. Pfeifer:* Pharmazie *17,* 467 (1962) – 17. *S. Pfeifer:* Pharmazie *17,* 536 (1962) – 18. *A. Malin-Punkalaidun:* Ber. pharm. Ges. *17,* 60 (1907) Chem. Abstr. 2 886 (1908) – 19. *A. Müller:* Arch. Pharm. *252,* 280 (1914); Chem. Abstr. *9,* 94 (1915) –20. *Zörnig:* Schweiz. Apoth. Ztg *56,* 549 (1918); Chem. Abstr. *13,* 770 (1919) –21. *A. Heiduschka:* Schweiz. Apoth. Ztg *57,* 447 (1919); Chem. Abstr. *13,* 2971 (1919) –22. *M. Grabowska, St. Weil:* Bull. trav. inst. pharm. Etart. (2), 3-36 (1925); Chem. Abstr. *20,* 646 (1926) –23. *C. T.Bennett, D. C. Garratt:* Pharm. J. *117,* 149, 208 (1926) Chem. Abstr. 20 3777 (1926) – 24. *C. A. Rojahn, W. Fachmann:* Arch. Pharm. *273,* 515 (1935) Chem. Abstr. *30,* 2319 (1936) – 25. *H. Baggesgaard-Rasmussen, K. Salomonsen:* Dansk Tids. Farm. 10 1 (1936) Chem. Abstr. *30,* 3945 (1936) – 26. *W. Küssner:* Bull. Narc. *13,* (2), 1 (1961) – 27. *R. Miram, S. Pfeifer:* Sci. Pharm. *27,* 34 (1959) – 28. *K. Heydenreich, R. Miram, S. Pfeifer:* Sci. Pharm. *29,* 221 (1961) – 29. *D. Neubauer:* Planta Med. *12,* 43 (1964) – 30. *H. L. Tookey, G. F. Spencer, M. D. Grove, J. A. Duke:* Bull. Narc. *27,* (4), 49 (1975) – 31. *Bernáth J.:* Herba Hung. *28,* (3), 15 (1989) – 32. *J. C. Laughlin:* J. Agricult. Sci. *95,* 667 (1980) Chem. Abstr. 94 136090c (1981) – 33. *J. G. Bruhn, U. Nyman:* Bull. Narc. *33,* (2), 41 (1981) – 34. *Kabay J.:* Magyar Szabadalom 89.464 (1925. máj. 1.) – 35. *Kabay J.:* Magyar Gyógyszerésztud. Társaság Értesítője *6,* 226 (1930) Chem. Abstr. *25,* 2518 (1931) – 36. *Kabay J.:* Pharm. Monatsh. *11,* 73 (1930); Chem. Abstr. *24,* 3322 (1930) – 37. *Kabay J.:* Magyar Szabadalom 109.788 (1931. nov. 20.); Chem. Abstr. 28 5182 (1934) – Francia Szabadalom 748.308 (1933. júl. 1.) Chem. Abstr. 27 5483 (1933) – British Patent 406.107 (1934. febr. 22.) Chem. Abstr. 28 4840 (1934) – US Patent 2.009.181. (1935. júl. 23.) Chem. Abstr. 29 5922 (1935) – Ger. Patent 524.964 (1927. jan. 13.) Chem. Abstr. 25 4359 (1931) – 38. *Bayer I.:* Bull. Narc. *13,* (1), 21 (1961) – 39. *Kabay Jánosné:* Magyar Gyógyszerésztud. Társaság Értesítője *12,* 387 (1936) Chem. Abstr. *31,* 1158 (1937) – 40. *I. Egierszdorff; T. Delong:* Bull. Narc. *19,* (3) 1 (1967) – 41. *Anon:* Lancet *227,* 662 (1934) – 42. *Anon:* Lancet *227,* 368 (1934) – 43. F. Hoffmann-La Roche and Co. A. G. Swiss patent 180.189 (Dec. 16; 1935) Chem. Abstr. *30,* 8531 (1936) – 44. F. Hoffmann-La Roche and Co. A. G. British patent 457.433 (Nov. 27; 1936); Chem. Abstr. 31 2360 (1937) – 45. F. Hoffmann-La Roche and Co. A. G. German patent 637.876 (Nov. 23; 1936); Chem. Abstr. 31 5516 (1937) – 46. *H. M. Wüest, A. J. Frey:* Festschrift Emil C. Barell, 1936 p. 556-70. Chem. Abstr. 31 2350 (1937) – 47. *A. Goris:* Bull. Sci. Pharmacol. *45,* 265 (1938) – 48. *A. Goris:* Bull. Sci. Pharmacol. *46,* 376 (1939) – 49. *W. R. Heumann:* Bull. Narc. *9,* (2) 34 (1957) – 50. *K.W. Bentley:* The chemistry of the morphine alkaloids. Clarendon Press, Oxford, 1954. – 51. *T. A. Henry:* The plant alkaloids. 4th. ed. London, 1949, 175-181. o. – 52. *R. J. Bryant:* Chemistry and Industry 1988 146. – 53. *V. Ristic:* Boll. chim. farm. *90,* 472 (1951); Chem. Abstr. *46,* 4734 d (1952) – 54. British Patent 713.689 (Aug. 18, 1954); Chem. Abstr. *49,* 2682 g (1955) – 55. *P. Horak, J. Holubek, V. Bumba, Z. Cekan:* Collect. Czech. Chem. Commun. *27,* 1037 (1962) – 56. *J. Trojanek, F. Kavka, J. Vit, Z. Cekan:* Pharmazie *20,* 172 (1965) – 57. *Gerecs Á., Zsadon B., Libor O.:* Magyar Szabadalom 147.081 (1959. júl. 6.) – 58. *C. L. Mehltretter, F. B. Weakly:* J. Amer. Pharm. Assoc. *46,* 193 (1957) – 59. *C. N. Ionescu, E. Crenga, E. Stefania:* Comm. Acad. Rep. Pop. Rom. *6,* 47 (1956); Chem. Abstr. 51 669 h (1957) – 60. *Bognár R.:* MTA Kém. Tud. Oszt. Közl. **5,** 57 (1954) – 61. *Bognár R., Gaál Gy., Mészáros Z., Szabó S., Zeller I.:* Magyar szabadalom 145.999 (1958. júl. 3.) – 62. *R. Bognár, Gy. Gaál, P. Kerekes, S.*

Szabó: Pharmazie *22,* 452 (1967) – 63. *R. Bognár, Gy. Gaál, P. Gorecki, S. Szabó:* Pharmazie *22,* 525 (1967) – 64. *P. Gorecki, R. Bognár:* Pharmazie *23,* 590 (1968) – 65. *S. Szabó, P. Gorecki, R. Bognár:* Pharmazie *23,* 719 (1968) – 66. *Gy. Gaál:* Acta Univ. Debr. Phys. et chim. *14,* 171 (1968) – 67. *Bognár R., Gaál Gy., Gorecki P., Kerekes P.:* Herba Hung. *8,* 195 (1969) – 68. *S. Berényi, S. Makleit, Zs. Dobány:* Herba Hung. *25,* 87 (1986) – 69. *J. Répási, S. Hosztafi, Z. Szabó:* Planta Medica *59,* 477 (1993) – 70. *S. Bienicki, H. Ludwicki:* Ann. Pharm. Franc. *11,* 121 (1953) – 71. *S. Bienicki, L. Rylski:* Ann. Pharm. Franc. *14,* 208 (1956) – 72. *W. Poethke, E. Pechmann:* Planta Medica *7,* 457 (1959) – 73. *J. Hodkova, Z. Vesely, Z. Koblicova, J. Holubek, J. Trojanek:* Lloydia *35,* 61 (1972) – 74. *Anon.:* Bull. Narc. *2,* (2), 32 (1950) – 75. *Anon.:* Bull. Narc. *18,* (1), 1 (1966) – 76. *I. Bayer:* Bull. Narc. *35,* (4), 3 (1983) – 77. *Hosztafi S., Timár T.:* Természet Világa *116,* 448 (1985) – 78. *J. W. Fairbairn:* Planta Medica *29,* 26 (1976) – 79. *H. Böhm:* Pharmazie *36,* 660 (1981).

S. Hosztafi: ***János Kabay, the Founder of Morphine Manufacture in Hungary***

Kabay was the first to invent an industrial process for the production of morphine from ripe poppy head (poppy straw). He also established a company (Alkaloida) to manufacture morphine alkaloids. This paper presents a short biography and the scientific background of the poppy straw process is also reviewed in detail. As opposed to opium, poppy straw cannot give rise to any abuse and illicit manufacture. At present, more morphine is produced from poppy straw than from opium.

(ICN Alkaloida Rt., Tiszavasvári, Kabay János u. 29. – 4440)

Akar Ön profi lenni a betegtájékoztatásban?

Mi segítünk ebben!

Szakmai és kommunikációs tréningjeinkre várjuk jelentkezését.

B & K Kft.
1115 Budapest, Fraknó utca 12/b
fax:203-6461, 18[h] után telefonon: 330-7696



Gyógyszerészet 41. 38–42. 1997.

A gyógyszerészet az ezredévi kiállításon

Dr. Dörnyei Sándor[1] és dr. Bayer István

A gyógyszerészet az egészségügy keretében szerepelt az 1896. évi ezredéves országos kiállításon. Nagyszabású tervek (a gazdag múlt emlékeinek a bemutatása, mintagyógyszertár, a korszerű gyógyszerészet eredményei) után a szakmai testületek részvételensége, az anyagi tehervállalás hiánya következtében csak 9 fővárosi és 6 vidéki gyógyszertár, valamint egy gyógyszerészsegéd képviselte a gyógyszerészetet, készítményeik, saját szerkesztésű eszközeik és néhány muzeális darab bemutatásával igazolva a gyógyszerészet fejlődését. Az ő sikerüket jelzi, hogy hárman millenniumi nagy érmet, egy kiállítási érmet, a többiek pedig elismerő oklevelet nyertek.

A múlt század utolsó évtizedében az ország egyik központi eseménye a honfoglalás ezredik évfordulójának a megünneplése volt. Az akadémikusok eldöntötték, hogy őseink 896-ban jöttek a Kárpát-medencébe, a millennium tehát 1896-ra esik. Már a 90-es évek elején megkezdődtek a tervezgetések, előkészületek. Ennek során a legnagyobb szabású rendezvénynek, az ezredéves kiállításnak központi szerepet szántak. A legkülönfélébb tudományos és szakmai összejöveteleknek, kongresszusoknak – ezek sorában az első magyarországi gyógyszerész kongresszusnak is [1] – a kiállítás területén adtak helyet.

Már a tervezgetések korai szakaszában felmerült a kérdés, miként vegyenek részt a gyógyszerészek a kiállításon. 1893. január 1-jén a Gyógyszerészi Közlönyben jelent meg *Muraközy Károly* gyógyszerész, műegyetemi magántanár nagyszabású elképzelése [2], mely szerint ki kellene használni az alkalmat: nemzetközi gyógyszerészeti kiállítást és ezzel összekapcsolva nemzetközi gyógyszerész kongresszust kellene rendezni. Muraközy az 1883-i bécsi, első gyógyszerészeti kiállításra hivatkozik, amelyet számos magyar kartársával együtt sok tanulságot szerezve meglátogatott. A kiállításon be kívánta mutatni a magyar gyógyszerészet múltját és jelenét. A múlt szemléltetését különböző korok patikáinak a rekonstruálásával tervezte megoldani, az alkimista műhelytől a korszerű „mintagyógyszertárig". Ez utóbbi – a Gyógyszerész Egyesület vagy a Budapesti Gyógyszerésztestület tulajdonaként – működő gyógyszertár is lehetne, amelynek a bevétele a költségek egy részét is fedezhetné. A felvázolt tervhez egy ideig senki sem szól hozzá.

Az egész kiállítás rendezése a kereskedelmi miniszter (ekkor *Lukács Béla)* hatáskörébe tartozott, s a tényleges szervezés elsősorban *Matlekovics Sándor,* az 1885-i országos kiállítás főszervezője kezében volt.

Már 1893 elejére kialakult a kiállítás tematikai terve. Megfelelő módon kívánták bemutatni az ország ezeréves történetének emlékeit, beleértve az építészeti emlékeket (a mai Vajdahunyad vára ideiglenesre készített elődjét), az ország egyes területeit és az ott élőket, végül az egyes szakterületeket (mezőgazdaság, ipar, oktatás, művészetek, egészségügy, hadügy stb.) s azok elért eredményeit.

A kiállítás színhelyéül a Városligetet jelölték ki, a teljes kiállítási terület 548 500 m^2 volt. A főbejárat a mai millenniumi emlékmű helyére került.

Az egyes tematikusan kialakított főcsoportok között a IV. lett az egészségügy, s az ezt rendező bizottság elnökévé *Korányi Frigyest* nevezték ki. 1893 márciusában még nem dőlt el, hogy a gyógyszerészet ebbe a főcsoportba vagy a *Than Károly* elnökletével megalakult XVIII. főcsoportba kerül-e, ez ugyanis a vegyiparé lett [3].

1893. június 9-én volt az egészségügyi főcsoport alakuló ülése, ekkorra megszervezték a nyolc alcsoportot és azok vezetőségét. A gyógyszerészet számára a 4. alcsoportban biztosítottak helyet. Az alcsoport pontos körülírása: „Orvossebészi műszerek és készülékek, bonctani készülékek, ortopédiai eszközök, gyógyszerek, gyógyszertári berendezések, fogászati készítmények és eszközök stb.". Az alcsoport elnöke az anatómia egyetemi tanára *Thanhoffer Lajos,* előadói pedig a fogorvos *Árkövy József,* az orvosi műszerész *Fischer Győző* és a gyógyszerész *Zboray Béla,* az országos egyesület elnöke lett [4].

A Magyarországi Gyógyszerész-Egylet központi igazgatóságának 1993. október 17-i ülésén került először szóba a kiállítás ügye. Ekkor az elnök „előterjeszti az ezredéves kiállítás rendezőbizottságának az egylethez intézett felhívását a kiállításban való részvételre". Az egyleti gyűlésen – *Muraközy Károly* tervével szemben – már csak egy korszerű mintagyógyszertár felállításáról volt szó, s ezt kellett volna az országos egyesületnek kivitelezni és anyagilag támogatni. A gyógyszertár működtetése különböző jogi nehézségek miatt nehezen lett volna megoldható, ezért erről már nem is volt szó [5].

A keretek, a kiállítási bizottság szervezetének a kijelölése tehát 1893-ban megtörtént, a következő évben azonban még kevés jele mutatkozott az eredményes előkészítő munkának.

Csak 1895 áprilisában közölhették a szaklapok a kiállítás IV/4. alcsoportjának a felhívását a részvételre. Az ekkor közölt tervezet szerint az alcsoport XII. része lett volna a „Pharmakológia és pharmacia". Ennek hivatalos részletezése a következő: „mindenekelőtt szükséges egy minta-gyógyszertár felállítása, mely a gyógyszerkönyv előírása szerint volna összeállítva; erre a gyógyszerészek grémiumja volna felhívandó. Továbbá bemutatandók a különféle gyógyanyagok, gyógyszerkészítmények, extractumok, a hazai kötszer-gyártás (hivatalos és nem hivatalos), műgyógycukorkák készítése. Feltüntetendő volna Magyarország orvosi flórája. Eredeti gyógyanyagok.

Gyógyszertári eszközök. Gyógyborok. Bemutatandó volna és igen érdekfeszítő lenne a régi gyógyszertári berendezések és edények, receptek, adományozási oklevelek, pharmacopia stb. A droguistáknak e csoportban külön kiállításuk lenne, úgy a nyersanyagok, mint a készítmények tekintetében". A jelentkezési határidőt igen szűkösen már május 15-re tűzték ki [6].

A szaksajtóban egymás után jelennek meg olyan cikkek, amelyek sürgetik a szervezőket és főként az országos egyesületet, hogy nagyobb erővel folytassák az elkészítő munkát, mert úgy tűnik, hogy a gyógyszerészet részvétele nem lesz méltó a szakmához [7]. A Gyógyszerészi Közlöny 1895. október 6-i számában egy „-sz" jelű szerző már szigorúbban ítéli meg a kialakult helyzetet: „Sajnosan kell fölemlítenünk, hogy se indítványozásunknak, se kartársaink várakozásának megfelelő intézkedés, bejelentés, mind a mai napig a kiállítási igazgatósághoz nem érkezett. Kötelességünk azonban az igazság érdekében megjegyezni, hogy tudomásunk szerint e mulasztás közvetlen a Budapesti Gyógyszerész-Testületet nem terheli, de terheli azt a bizottságot, amelyet a testület kebeléből a szervezésre kiküldött. Közvetve azonban vádolnunk kell a Testületet azzal, hogy a bizalmával kitüntetett bizottságot öt hó eltelte óta nem hívta fel jelentéstételre" [8].

Ekkorra kiderült, hogy még 1895 elején elkészült a mintagyógyszertár terve, s ez egy valóban működő, korszerű gyógyszertárat mutatott volna be. A kiállítási főmérnök azonban közölte, hogy az egészségügyi főcsoportnak szánt épületben nem lehet ilyen méretekben, legfeljebb szerényebb kivitelben elhelyezni. Pedig ekkor még az egészségügyi kiállítás helyének az ún. iparcsarnokot szánták, az év végére azonban a helyzet módosult, s az 1885. évi országos kiállítás képzőművészeti pavilonjába telepítették át az egészségügyet. Ez a voltaképpen ízléses épület azonban lényegesen kisebb volt, s a bejárattól igen távol esett, háttal már a Stefánia útra nézett.

A főmérnök azt javasolta, hogy a gyógyszertár, illetve az egész gyógyszerészeti kiállítás céljára építsenek külön pavilont, amely méltóan mutatná be a szakmát [9]. (Az egész kiállításon egyébként közel 250 pavilon volt, így az egészségügyön belül is külön épületekben helyezték el a balneológiai, mentésügyi és gyermekvédelmi részt.)



1. ábra: Az egészségügyi kiállítás pavilonja

A pavilon felépítését azonban sem az országos egyesület, sem a budapesti testület nem vállalta, más érdekeltektől (gyógyszertári berendezést, edényzetet, eszközöket készítők, illetve szállítók, gyógyáru-nagykereskedők) sem jelentkezett együttműködési kedv, hiszen egy részük a kiállítás ipari részében kapott helyet. Így a mintagyógyszertár megvalósulatlan terv maradt [10].

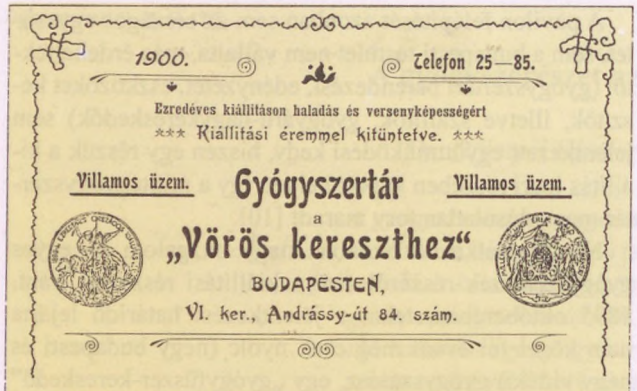
Nem mutatkozott azonban nagy buzgalom az egyes gyógyszerészek részéről sem a kiállítási részvétel iránt. 1895 októberében, tehát a jelentkezési határidő lejárta után közel fél évvel még csak nyolc (négy budapesti és négy vidéki) gyógyszerész, egy „gyógyfűszer-kereskedő" és egy kötszergyáros jelentkezett. A kiállítási tervezetben szereplő gyógynövény bemutató átkerült a felsőoktatási csoportba, mivel azt az egyetemi gyógyszertani intézet állította össze. A régi gyógyszertári emlékek ugyancsak tervezett kiállítása is gazda nélkül maradt. Eredetileg (még 1893-ban) *Nagy Gyula* budapesti gyógyszerész gyűjteményére számítottak, ő azonban 1893. március 3-án hirtelen elhunyt [11].

A Gyógyszerészi Közlöny még szerkesztői üzenetekben is igyekezett részvételre ösztönözni a gyógyszerészeket, s megjegyezte többek közt: „Kartársaink időnkint különféle készülékeket, mint keverő, befúvó, czerátvágó gépeket szoktak részint hirdetni, részint ajánlgatni. Igazán csodálatos, hogy nem használják fel a megösmertetésre a legjobb alkalmat – a kiállítást" [12].

Ahogy a gyógyszerészi kiállítás előkészítése nem ment zökkenőmentesen, a május 2-i ünnepélyes megnyitóra nem is került minden a helyére. Június 18-án azonban már a teljesen elkészült kiállítást mutathatta be *Korányi Frigyes,* az egészségügyi főcsoport elnöke és *Zboray Béla,* a gyógyszerészeti kiállítás előadója a királynak, aki rendszeres kiállítás-látogatásai során ekkor tekintette meg az egészségügyi pavilont. *Ferenc József* „megszólításával tüntette ki" a kiállító gyógyszerészek közül *Bayer Antalt, Hazslinszky Károlyt, Réthy Bélát, Ursits Dezsőt, Waltersdorfer Pált* [13]. A napisajtó a látogatásról szóló beszámolókban elsősorban azt emelte ki, hogy a király érdeklődött a homeopátia mibenléte és a homeopatikus szerek hatása, valamint a piperészerek iránt.

De kik voltak a kiállítók és mit mutattak be? Az utólagos jelentkezésekkel végül 9 fővárosi és 6 vidéki gyógyszerész és 1 gyógyszerészsegéd szerepelt a gyógyszerészi részben. A kiállítókról és bemutatott anyagukról a kiállítás (elég hevenyészett) hivatalos katalógusa és a Gyógyszerészi Közlöny alapján alkothatunk képet. Utóbbi cikksorozatban részletesen ismertette az egyes kiállítók bemutatóit, és megfelelő szakmai kritikával emelte ki a fontosabb látnivalókat, az újdonságokat. Ezt a cikksorozatot különnyomatként füzetté alakítva kalauzként adta a látogatók kezébe [14].

Bayer Antal Vörös Kereszt gyógyszertára már ekkor is számos készítményt állított elő más gyógyszertárak számára. Bemutatott termékei közül elsősorban a különféle tapaszok emelkedtek ki. Mellettük szerepeltek az abban az időben igen elterjedten alkalmazott gyógyborok. Az egyéb kiállított készítmények között szájvíz, fogpor, bőrápoló arcszesz, szappan és szalmiák pasztilla is látható volt.



2. ábra: Bayer Antal Vörös Kereszt gyógyszertárának a borítékja a kiállítási éremmel

Diósy Lajos budapesti gyógyszerész a pavilon két helyén is kiállított. Külön mutatta be ugyanis gyógyszerkészítményeit, elsősorban a vér- és csontképzés elősegítésére akkor leggyakrabban alkalmazott vastartalmú sziruposkat. Külön faliszekrényben XVIII. század végi – XIX. század eleji állványedény gyűjteményéből állított ki válogatott darabokat.

Egger Leó és J. budapesti Nádor gyógyszertára bel- és külföldi megrendelőinek már jelentős mennyiségben szállított gyártmányait négy csoportban mutatta be: „zselatin kapszulák, komprimált pasztillák, hipodermikus triturációk és pezsgő sók". Az utóbbi kettő akkor még újdonság volt a hazai gyakorlatban. Elterjesztésükben jelentős szerepük volt Eggeréknek.

Finy Béla budapesti Fehér Sas gyógyszertára közismert foszforpasztilláit mutatta be méghozzá igen hatásosan: egy nagyobb, kb. 150 g súlyú s csokoládéval bevont pasztát harántmetszetben állított ki, ami a laikus számára is „blikkfangos" látványt nyújtott.

Hazslinszky Károly budapesti gyógyszerészt a francia Académie Parisienne éppen 1896 elején tüntette ki dolgozataiért és készítményeiért nagy éremmel [15]. Az ezredévi kiállításon gyógyszerkészítményei (köztük a legnagyobb érdeklődést kiváltó Fucus fogyasztó és Cardiopatia étvágyfokozó szer) mellett a homeopatia gyógyszerei jelentettek különlegességet.

Korányi Lajos budapesti Szent Margit gyógyszertára elsősorban gyógyborokat mutatott be, de kiállította eukaliptuszos fog- és szájápoló készítményeit is.

Pollatsek Béla budapesti Szerecsen gyógyszertára is szerzett már készítményeivel nemzetközi elismerést: az 1895-i marseille-i egészségügyi kiállításon a legnagyobb díjat, a „Grand Diplome d'Honneur"-t kapta. Az ezredévi kiállításon legismertebb termékei: vaskészítményei, továbbá gyógyborok és bőrgyógyászati készítmények szerepeltek.

Raditz Róbert budapesti Apostol gyógyszertára igen kis területen is sokfélét tárt a látogatók elé. Az akkor nemrég elterjedt tabletta gyógyszerformát („komprimált gyógyszerek", „tabulae") alkalmazta, ezért a szakemberek számára nyújtott érdekeset. Bemutatott „zsebgyógyszertára" 18 különféle gyógyszert tartalmazott. Korábbi gyógyszertárának, az 1694-ben alapított pozsonyi Szentháromság gyógyszertárnak a történetét levéltári iratok másolatával és XVII. századi edényekkel ismertette.

Ursits Dezső budapesti gyógyszerész a kiállító terem sarkában kapott helyet. Itt egy emelvényen vényező asztalra emlékeztető szekrényt helyezett el, s ezen voltak készítményei, elsősorban Fanchon piperekülönlegességei. Szokatlan, zergebőr utánzatú címkéi keltettek feltűnést.

A vidéki kiállítók közül *Jahner Rezső* temesvári gyógyszerész nem különlegességekkel, hanem a gyógyszertári gyakorlatban általánosan előforduló készítményekkel jelent meg (szirupok, tinktúrák, emplastrumok, kenőcsök, labdacsok stb.).

Örvényi Ottó debreceni gyógyszerész a fővárosiaktól eltérően egy új, saját találmányú gyógycukorszelet öntő és vágó készüléket, egy vénygyűjtő mappát és egy 1765-i osztrák gyógyszerkönyvet állított ki.

Posevitz Gusztáv pankotai gyógyszerész voltaképpen olyan készítményeit mutatta be, amilyeneket a legtöbb gyógyszertár valamilyen „középüzemből" szokott megrendelni.

Réthy Béla békéscsabai Sas gyógyszertára elsősorban szörpök készítésére szolgáló kivonatokat és pemetefű cukorkáit mutatta be, amelyekkel a külföldi készítményeket igyekezett kiszorítani. Kiállított gyógyszappanai korábban közleményekben is leírt kísérletei alapján készültek.

Rozsnyay Mátyás 1895. augusztus 5-én meghalt, aradi gyógyszertárának a kiállítását, már fia, *Rozsnyay Kálmán* rendezte. A korábbi kiállításokon többször sikert aratott a Chininum tannicum insipidum neutrum sec. Rozsnyay természetesen itt is központi helyet kapott további kininkészítményeivel (a gyermekek számára készült kinincukorkával és kinincsokoládéval, valamint a vasas kinincukorkával) együtt. Rozsnyay saját eljárást dolgozott ki a hüvelygolyó, pálcika vagy csap formában bármilyen hatóanyag bevitelére alkalmas kakaóvaj készítmények előállítására és ezt is bemutatta.

Steiner Mihály egy Árva megyei kis falu, Jaszenova gyógyszerésze volt, három készítményét azonban nagyban állította elő és sikeresen terjesztette. Ezeket állította ki: Pulvis fumalis nobilis, Candelae fumales nigrae és rubrae. Ezek a füstölő porok és golyócskák igen keresettek voltak abban az időben.

Kiss Sándor nagykőrösi okleveles gyógyszerészsegéd két saját szerkesztésű eszközt mutatott be, egy cerátvágót



3. ábra: A millenniumi kiállítás állandó belépője

és egy tapaszvágót. Mindkettő egyszerű és praktikus voltával szerzett elismerést a kiállítónak.

A gyógyszerész kiállítók közé helyezték a kötszerészek és rokon szakmák kiállítóit is. Így Bayer Antal és Jahner Rezső közé került *Kálnai Lipót* debreceni kesztyű- és kötszergyáros kötszerbemutatója, majd *Polgár Sándor* budapesti „sérvkötész" sérv- és haskötői, ortopédiai készítményei és műlábai következtek. Jahner és Rozsnyay között szerepeltek *Königstein és társai* sérvkötői és fűzői, valamint *Briefel János* ortopédiai készülékei, sérv- és haskötői.

Maga az ezredévi kiállítás nagy sikert aratott a közönség körében. A nyitvatartás mintegy öt hónapja alatt közel 6 millióan látogattak ki a Városligetbe. Hogy ebből az igen tekintélyes nézőseregből hányan jutottak el az egészségügyi pavilonig, nem tudjuk. A félreeső épület a nem szakember számára nem kínált elég érdekességet, de a rendezés sem tette vonzóvá. Egy igen szigorú kritikus szerint: „Belépünk a díszes csarnokba és azt hisszük, hogy Magyarországon az épületasztalosok és szodavízgyárosok vezetik a közegészséget; a csarnok közepén hatalmas praeponderentiával díszlik a Hygiea fémipari részvénytársaság szodavíztelepe, előtte 'szellőzővel és díszvasalással' ellátott ablak és ajtó, mögötte minden fajta majolika és porczelán mosótál, fürdőkád, excelsior closet-medencze" [16].

Talán a napisajtó, a nem szakmabeli újságírók megnyilvánulásai alapján alkothatunk fogalmat arról, hogy miként fogadhatta a látogató közönség az egészségügyi s benne a gyógyszerészeti kiállítást. Míg a történeti, hadügyi, néprajzi, ipari és állatbemutatót hosszan és visszatérően ismertették, addig az egészségügyi részlegre alig jutott pár sor, az is nagyon felületes volt. A gyógyszerészeti bemutatót pl. a Fővárosi Lapok (amely pedig félhasábos önálló cikket szentelt az egészségügyi kiállításnak) az orvosi műszerek említése után ennyire méltatja: „Ugyanez alcsoporthoz tartozik a gyógyszerészet és az orvosi praeparatumok kiállítása is" [17]. A Magyarország című lap kiállítási beszámolójából is az derül ki, hogy az egészségügyi pavilonban csak a látványos dolgok: az anatómiai készítmények, a konzervált metszetek, az operáló asztalok, a sebészi műszerek kötötték le a látogatók figyelmét [18].

Valamivel nagyobb teret kapott a kiállításnak ez a része, amikor a király idelátogatott. Ezek a beszámolók azonban éppenúgy, mint *Ferenc József* érdeklődése, csak a felületen mozogtak.

A gyógyszerészi szaksajtó is igen felemásan foglalkozott a kiállítással. Az előkészítésben élen járó Gyógyszerészi Közlöny – mint már említettük – részletesen ismertette az egyes gyógyszerészek bemutatóit. Az országos egyesület lapja, a Gyógyszerészi Hetilap viszont néhány rövid híradáson túl alig foglalkozott a kiállítással, mintha nem tekintette volna saját érdekének is a szakma sikeres szereplését. Az egyesület vezetői, igazgatósági tagjai közül egyedül *Bayer Antal* vállalkozott arra, hogy bemutatkozzék a nyilvánosság előtt.

Nem jutott nagyobb figyelem az orvosi sajtó részéről sem. Az Orvosi Hetilapban *Aujeszky Aladár* két folytatásban ismertette a kiállítást, a gyógyszerészeknek azonban csak egy mondat jutott: „Gazdagon képviseltetik magukat gyógyszerészeink, többen saját összeállítású praeparatumokat állítanak ki" [19]. Kissé részletesebben nyilatkozott az Orvosi Heti Szemle: „A másik oldalfolyosót a gyógyszerészek foglalták le majdnem egészen. Örömmel tapasztaltuk, hogy a gyógyszerészeti technika erősen halad, ami alatt nem azt értjük, hogy holmi uborka tejszeszek, syrupok, vaselixirek készülnek hazánkban, hanem hogy úgy mint külföldön, a jó orvosságokat szép formában, pontosan adagolva az orvosok rendelkezésére bocsátják" [20]. Ezután néhány kiállítót név szerint is megdicsért.

A kiállítás eredményeit összefoglaló hivatalos kiadvány kilenc vaskos kötetében 6 lap jutott a gyógyszerészetnek, azt is egy sebész orvos, a Gyógyászat című folyóirat kiváló szerkesztője, *Shächter Miksa* írta. Az értékelésnek majdnem a fele a gyógyszerészet jövője körül akkoriban dúló vitákhoz szól hozzá, s a gyógyszerészek általános véleményével ellentétben az államosítás, illetve annak a lehetővé válásáig a koncessziós rendszer megszüntetése, a gyógyszerészet szabad iparrá nyilvánítása mellett foglalt állást. „A monopóliumok ideje a gyógyszerészetre is lejárt – írta –. Mert tényleg nem tudományos foglalkozás, hanem bizonyos ismereteket feltételező iparág ma a gyógyszerészet, mely a legnagyobbrészt gyárakban, tehát a gyári nagy-ipar által produkált gyógyanyagokat az orvosi rendeletnek megfelelően részletben árusítja. Ennek a körülménynek tudható az be, hogy a millenniumi kiállításon Magyarország 1350 gyógyszertár-tulajdonosa közül csak 15 vett részt és ezek közül is leginkább azok válnak ki, kik valamely gyógyszernek nagybani előállítása által a hazai gyógyszerészek szükségleteinek iparkodnak megfelelni vagy gyógyszerspeczialitások készítése által a külföldről behozott ily szereket pótolni". A továbbiakban elismerően nyilatkozik a legtöbb kiállítóról, rámutat azonban a kiállítás gyengéire is: „Hiányzott azonban a gyógyszerészeti kiállításban is a czéltudatos vezetés és sem az országos gyógyszerészegyesület, sem a budapesti gyógyszerésztestület nem járultak hozzá ahhoz, hogy valamely gyűjteményes kiállítással ezen szakma számára tanulságos és érdekes keretet szerezzenek". Hiányolja egyrészt az 1885-i kiállításon már sikerrel bemutatott mintagyógyszertárat, másrészt a gyógyszerészet gazdag múltjának méltó bemutatását. Ugyancsak nagyobb súllyal kellett volna szerepelnie szerinte a gyógynövényügynek is [21].

A kiállítók mind valamilyen jutalomban részesültek.



4. ábra: A kiállítási érem

Millenniumi nagy érmet kapott *Egger Leó* és *J., Posevitz Gusztáv* és *Rozsnyay Mátyás* gyógyszertára, kiállítási érmet *Bayer Antal* gyógyszertára, elismerő oklevelet pedig a többi kiállító [22].

Összegezve talán megállapíthatjuk, hogy a gyógyszerészet nem élt kellően azzal a nagy lehetőséggel, amit az ezredévi kiállítás nyújtott a szakma társadalmi megbecsülésének, tekintélyének emelése érdekében. Elismerés illeti viszont azokat, aki testületi támogatás nélkül is vállalták a szakma képviseletét.

IRODALOM

1. *Dörnyei S., Bayer I.:* Az első magyar gyógyszerészeti kongresszus. Gyógyszerészet *40,* (11), 783–785 (1996) –2. *Muraközy Károly:* Vegyünk részt a millennium ünnepén! Gyógyszerészi Közlöny 1893. 2–5.1. – 3. Gyógyszerészi Közlöny 1893. 198.1. – 4. Gyógyszerészi Közlöny 1893. 406.1. – 5. Gyógyszerészi Közlöny 1893. 685.1. – 6. Gyógyszerészi Hetilap 1895. 233–235.1. – 7. Gyógyszerészi Hetilap 1895. 189., 248–249., 531–533., 690–691.1.; Gyógyszerészi Közlöny 1895. 227–229.1. – 8. Gyógyszerészi Közlöny 1895. 626–628.1. – 9. Gyógyszerészi Közlöny 1895. 227–229.1. –10. Gyógyszerészi Hetilap 1895. 690–691.1. – 11. Gyógyszerészi Közlöny 1893. 181.1. – 12. Gyógyszerészi Közlöny 1895. 639., 671. l. – 13. Gyógyszerészi Közlöny 1896. 394–395.1. Gyógyszerészi Hetilap 1896. 411.1. – 14. Az 1896-iki ezredéves országos kiállítás általános katalógusa. Szerk. Mudrony Soma, Ráth Károly, Micseh Endre. IV. csoport. Egészségügy. Gyermeknevelés. Bp. 1896. Ebben Zboray Béla rövid összefoglalása a gyógyszerészeti kiállításról, majd a katalógus. – Gyógyszerészi Közlöny 1896. 295–297. 309–311., 331., 347–348., 361–362., 374–378., 392–394.1. – Az ezredéves országos kiállítás gyógyszerészeti részének ismertetése. Bp. 1896. –15. Gyógyszerészi Közlöny 1896. 68.1. – 16. Orvosi Heti Szemle 1896. 271.1. – 17. Fővárosi Lapok 1896. szeptember 13. 16.1. – 18. Magyarország 1896. május 2. 22.1. – 19. *Aujeszky Aladár:* Egészségügyi dolgok az ezredéves kiállításon. Orvosi Hetilap 1896. 423.1. – 20. Orvosi Heti Szemle 1896. 272–273.1. –21.. *Schächter Miksa:* Gyógyszerészet. In: Magyarország közgazdasági és közművelődési állapota ezeréves fennállásakor és az 1896. évi ezredéves kiállítás eredménye. Szerk. Matlekovits Sándor. Budapest, 1898. IX. kötet, 109–115.1. –22. Ugyanott IX. kötet, 1291–1296.1.

S. Dörnyei, I. Bayer: ***The representation of pharmacy at the millennium exhibition in 1896***

Unfortunately, the Hungarian Pharmaceutical Associations did not realize the possibility offered by this Exhibition for the presentation of the history and achievements of the Hungarian pharmacy. Due to this indtfference, pharmacy was represented by 16 individual pharmacists only who made attempts to show the development of thetr profession. Their efforts were acknowledged by several outstanding rewards.

(1Budapest, Attila út 131. – 1012)

GYÓGYSZERÉSZEK, EGÉSZSÉGÜGYI INTÉZMÉNYEK!

Legolcsóbban a gyártótól!

- Gyógyszertári porcelán, állvány és raktári üvegedényzet teljes választéka
- Az edényzetek szignálása
- Laboratóriumi porcelán és üvegeszközök
- Porcelán és üveg díszműáru
- Konyhai felszerelés

Gyártó cégünk termelői áraival várja kedves vevői megrendeléseit. A 20–50–100 eFt feletti vásárlóinkat különböző mértékű árengedményben részesítjük.
A hirdetmény felmutatóit vásárlás esetén további engedményben részesítjük.
Minden kedves vevőnket megajándékozzuk.

WITEG-KŐPORC KFT.

1106 Budapest, Tárna u. 4. „B" épület
Telefon: 262-6296, 261-0400/432, 06 (30) 214-261 ● Telefax: 260-2595

AKTUÁLIS OLDALAK

Gyógyszerészet 41. 43–45. 1997.

Hazai és külföldi rendezvénynaptár, 1997.

Hagyományainknak megfelelően adja közre a Magyar Gyógyszerészeti Társaság 1997. évi rendezvénynaptárát, amely mind hazai rendezvényeit, mind a legfontosabb külföldi kongresszusokat, konferenciákat tartalmazza. Kérjük, hogy az érdeklődők lépjenek kapcsolatba a megjelölt szervezőkkel.

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság hazai rendezvénynaptára

XXVII. Gyógyszeranalitikai Továbbképző Kollokvium
Balatonszéplak, 1997. március 20–22.
Témája: a morfológiai szerepe a gyógyszeranyagok minőségében, farmakokinetika, gyógyszermonitorozás, minőségbiztosítás a gyógyszerkereskedelemben.
Szervező neve, címe: prof. dr. Nyiredy Szabolcs, Gyógynövénykutató Intézet 2011 Budakalász, Pf. 11. Tel.: 168-8042, 06-26-340-203, 06-26-343-166.

Magyar Kórházi Gyógyszerészek XI. Kongresszusa
Siófok, 1997. április 17–20.
Fő téma: farmakoekonómia. A fő témához kapcsolódó kiemelt témakörök:
antibiotikumok, az infúziós ellátás szakmai és gazdaságossági kérdései, szupportív terápia, generikumok, egyes terápiás területek (ulcus, asthma, mesterséges táplálás, stb.) költségelemzése.
Szervező neve, címe: Szervező Bizottság elnöke: dr. Trestyánszky Zoltán. 4012 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. Tel./Fax: 52-413-734

XIII. Országos Gyógyszertechnológiai Konferencia az MGYT Gyógyszertechnológiai Szakosztálya és Zala Megyei Szervezete rendezésében a FIP fővédnöksége mellett
Hévíz, Hotel Panoráma, 1997. április 26–28.
Témája: a gyógyszertechnológia és biogyógyszerészet minden területe (szóbeli és poszter előadásra van lehetőség).
Nyelve: magyar, angol, német.
Információ: MGYT Gyógyszertechnológiai Szakosztály Titkárság, 1092 Budapest, Hőgyes E. u. 7. Tel./Fax: 217-0914
Szervező neve, címe: Dobribán Andor, Zalagyógyszer Rt., 8900 Zalaegerszeg, Bíró Márton u. 38. Tel./Fax: 92-312-393

Negyven éves a „ Gyógyszerészet". Ünnepi előadóülés és szakmapolitikai fórum
Budapest, 1997. május 16.
Szervező neve, címe: „Gyógyszerészet" szerkesztősége, Hankó Zoltán, 1051 Budapest, Zrínyi u. 3. Tel./Fax: 118-1573

XXXII. Rozsnyay Mátyás-emlékverseny
Szombathely, 1997. május 22–24.
Témája: a gyógyszerészet különböző tudományos területei
Szervező neve, címe: MGYT Vas Megyei Szervezete és a Pharmaco Rt., dr. Szigetváry Ferenc. Tel./Fax: 94-314-639

Az MGYT Gyógynövény Szakosztályának botanizálással egybekötött tanulmányútja Erdélybe: szakember-találkozó, előadások
Erdély, Marosvásárhely, 1997. május (4 nap)
Szervező neve, címe: dr. Hohmann Judit, 6720 Szeged, Eötvös u. 6. Tel.: 62-455-558, Fax: 62-324-177

Gyógyszer az ezredfordulón II. Továbbképző konferencia. A HIETE az MGYT Ipari Szervezet és az MGYT Győr-Moson-Sopron Megyei Szervezet közös rendezvénye
Sopron, Szieszta Szálló, 1997. szeptember 17–20.
Témája: törzskönyvezés, minőségbiztosítás, csomagolás.
Rendezőbizottság elnöke: dr. Gyarmathy Miklós, 1106 Budapest, Csillagvirág u. 8. Tel.: 431-2141, Fax: 431-2150
Szervező neve, címe: Pharma-Tours Kft., dr. Kovács Miklósné, 1145 Budapest, Uzsoki u. 36/a. Tel./Fax: 251-8896

Előadóülés a gyógynövénykutatás és felhasználás aktuális kérdései témakörben
Szeged, 1997. október (2 nap)
Szervező neve, címe: dr. Hohmann Judit, 6700 Szeged, Eötvös u. 6. Tel: 62-455-558, Fax: 62-324-177

Magángyógyszerészek Országos Szövetsége 7. kongresszusa
Siófok, 1997. október 8–12.
Témája: a MOSZ konferenciája és közgyűlése. Az MGYT konferenciája: Pharmacoökonomia; A klinikai gyógyszerészet elveinek megvalósítása közforgalmú gyógyszertárban.
Szervező neve, címe: Magángyógyszerészek Országos Szövetsége (Iroda: Budapest, Zrínyi u. 3. – 1051. Tel./Fax: 117-4852) és Globálmed (Budapest, Szentes u. 57. – 1147; Tel./Fax: 252-3773; 221-9379)

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság külföldi rendezvénynaptára

2. Symposium a „Makromolekulák gyógyszerészeti excipiensként való használatáról" (Eufeps-sel közös rendezvény)
Stockholm (Svédország), 1997. február 3–5.
Nyelve: angol.
Témája: a címben olvasható.
Szervező/rendező: The Swedish Academy of Pharmaceutical Sciences 2nd Symposium on Macromolecules used as Pharmaceutical Excipients. P.O. Box 1136 S-111 81 Stockholm, Sweden. T: +46-8-7235000, Fax: +46-8-2015-11

Kórházi Gyógyszerészek Európai Szervezetének 2. kongresszusa
Porto (Portugália), 1997. március 12–16.
Nyelve: angol.
Témája: kórházi gyógyszerészet.
Szervező/rendező: Bővebb információ: Pharmatours Kft., dr. Kovács Miklósné, 1145 Budapest, Uzsoki u. 36/a. Tel./Fax: 251-8896

„Arden House" európai konferencia
Southampton (Anglia), 1997. március 16–21.
Nyelve: angol.
Témája: gyógyszerészeti porok, sajátságaik, előállításuk stb.
Szervező/rendező: Dr. J. A. Clements, Room 403, Royal Pharm. Soc. of Great Britain, 1 Lambeth High Street, London SE1 7JN UK. T: 0171735 9141, Fax: 0171 735 7629

Biztonságosak és hatásosak e a természetes gyógymódok? Konferencia
London (Anglia), 1997. március. 20.
Nyelve: angol.
Témája: homeopátia, növényi gyógyszerek hagyományos kínai gyógymód minősége, biztonsága és hatásossága.
Szervező/rendező: Dr. J. A. Clements, Royal Pharm. Soc. of Great Britain, 1 Lambeth High Street, London SE1 7JN UK. Fax: (44) 171 7357629

Osztrák Gy. T. 13. tudományos konferenciája
Bécs (Ausztria), 1997. április 2–4.
Nyelve: német.
Témája: a gyógyszerészet különböző területei
Szervező/rendező: Doz. dr. Helmuth Spreitzer und dr. Gerhard Ecker, Inst. für Pharm. Chemie der Univ. Wien Althausstr. 14. A-1090 Wien. T: + 43-1-131336/DW 8021 v. 8571, Fax: +43-1-31336/771

Symposium posztgraduális képzésben résztvevő gyógyszerészek részére
Málta, 1997. április 4–6.
Nyelve: angol.
Témája: a gyógyszerész kettős szerepe: a gyógyszerellátás és a gyógyszerészeti termék validálása.
Szervező/rendező: The Department of Pharmacy, University of Malta, Msida MSD06 Malta. T: 00 356 343764, Fax: 00 356 340427.
A Pharmatours társasutat szervez

Nemzetközi Konferencia az új gyógyszerek gyorsabb felfedezéséről
Zürich (Svájc), 1997. április 7–9.
Nyelve: angol.
Témája: új stratégiák az új gyógyszerek sikeres felfedezésére.
Szervező/rendező: Programme division: Technomic Publishing AG, Missionstrasse 44, CH-4055 Basel, Switzerland. T: (41) 61-381-5226, Fax: (41) 61 381-5259

Szuperkritikus folyadék technológia a hatóanyag-leadásban
Zürich (Svájc), 1997. április 10–11.
Nyelve: angol.
Témája: a címben olvasható.
Szervező/rendező: Programme division: Technomic Publishing AG, Missionstrasse 44, CH-4055 Basel ,Switzerland. T: (41) 61-381-5226, Fax: (41) 61 381-5259

2. Nemzetközi konferencia a hatóanyagleadás és célzott gyógyszerhatás tárgyában
Budapest (Magyarország), 1997. április 16–18.
Nyelve: angol.
Témája: a címben olvasható.
Szervező/rendező: Programme division: Technomic Publishing AG, Missionstrasse 44, CH-4055 Basel, Switzerland. T: (41) 61-381-5226, Fax: (41) 61 381-5259

Pragmatikus kalibrálási program a gyógyszeripar részére
Basel (Svájc), 1997. április 22–23.
Nyelve: angol.
Témája: a gyógyszeripar hatékonyabb működésének elősegítése.
Szervező/rendező: Programme division: Technomic Publishing AG, Missionstrasse 44, CH-4055 Basel, Switzerland. T: (41) 61-381-5226, Fax: (41) 61 381-5259

Alapismeretek mérési technikákhoz a gyógyszeripar számára
Basel (Svájc), 1997. április 24–25.
Nyelve: angol.
Témája: a címben olvasható.
Szervező/rendező: Programme division: Technomic Publishing AG, Missionstrasse 44, CH-4055 Basel, Switzerland. T: (41) 61-381-5226, Fax: (41) 61 381-5259

Hidrogélek: speciális műanyagok bioorvosi és gyógyszerészeti felhasználásra
Basel (Svájc), 1997. április 28–30.
Nyelve: angol.
Témája: a téma a címben.
Szervező/rendező: Programme division: Technomic Publishing AG, Missionstrasse 44, CH-4055 Basel, Switzerland. T: (41) 61-381-5226, Fax: (41) 61 381-5259

Saudi Medicare 97.
8-ik Szaúd-Arábia-i egészségügyi kiállítás
Riyadh Exhibition Centre, Saudi Arabia, 1997. május 11–15.
Nyelve: angol.
Szervező/rendező: Overseas Exhibition Services 11 Manchester Square, London: W1 M 5AB Great Britain
T: +44-171-486-1951, F: +44-171-935-8625. Mr. Philip Walsh
vagy: Middle East Riyadh Exhibitions Company Ltd. P.O. Box 56010, Riyadh 11554 Saudi Arabia. Tel.: +966 1-454-1448, Fax: +966 1-454-4846. Mr. Bechara Nacouzi

ESCP 4. Európai Konferencia a gyógyszerinformációról
Amszterdam (Hollandia), 1997. május 21–23.
Nyelve: angol.
Témája: a gyógyszerinformáció terjesztése
Szervező/rendező: Secretariat – ESCP Amszterdam 1997. – Congrex Holland bv P. O. Box 302, 1000 A H Amsterdam (The Netherlands). T: +31-20-626-1372, Fax: +31-20-625-9574

XIV Helsinki Egyetemi kurzus a gyógyszerkutatásban
Helsinki (Franciaország), 1997. június 5–6.
Nyelve: angol.
Szervező/rendező: Prof. H. Salomies, Division of Pharmaceutical Chemistry Dept. of Pharmacy, P. O. Box 56, FIN-00014 University of Helsinki, Finland. Fax: (358) 9 70859556

Francia Gyógyszerészeti Tudományos és Technikai Társaság nemzetközi kongresszusa
Montpellier (Franciaország), 1997. június 6–7.
Nyelve: angol, francia.
Szervező/rendező: Monsieur a. Fauré directeur délégué, 5, rue Basse des Carmes 75005 Paris, France. T: (1) 43 268137, F: (1) 43 198252

33. Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Kongresszus
Stockholm (Svédország), 1997. június 11–14
Nyelve: angol.
Szervező/rendező: The Swedish Academy of Pharmaceutical Sciences P. O. Box 1136, S-111 81 Stockholm, Sweden. Fax: (46) 8 205511

Negyedik nemzetközi konferencia a gyógyszerfelszívódásról (Eufeps rendezvény)
Edinburgh (Skócia), 1997. június 13–15.
Nyelve: angol.
Témája: az orális gyógyszerek felszívódásának előrejelzése és javítása.
Szervező/rendező: Drug absorption Conference Secretariat CEP Consultants Ltd. 43 Manor Place, Edinburgh EH 3 7EB UK

„Controlled Release" Társaság 24. Nemzetközi Symposiuma
Stockholm (Svédország), 1997. június 15–19.
Nyelve: angol.
Témája: bioaktív anyagok szabályozott felszabadulása.
Szervező/rendező: CRS Administrative Headquarters, 1020 Milwaukee, Ste. 235, Deerfield, IL 60015, USA
Fax: (1) 847-808-7073

21. Nemzetközi Szimpózium HPLC '97
Birmingham (Anglia), 1997. június 22–27.
Nyelve: angol.
Szervező/rendező: Prof. A. Fell c/o UCC Ltd. China Court Ladywell Walk, Birmingham B5 4RX, UK. Fax: (44) 121-6222333

5. Nemzetközi Gyógyszerésztudományi Szimpózium
Ankara (Törökország), 1997. június 24–27.
Nyelve: angol.
Szervező/rendező: Prof. Maksut Soskun, Faculty of Pharmacy, Ankara University, 06100 Ankara, Turkey. Fax: (90) 312-213-1081

Konferencia a környezeti kockázatok felbecsüléséről új gyógyszerek alkalmazásakor
Aarhus (Dánia), 1997. június 29. (Az Eurotox kongr. satellitja)
Nyelve: angol.
Témája: a címben olvasható.
Szervező/rendező: EUFEPS Secretariat, P.O. Box 1136, S-111 81 Stockholm, Sweden. Fax: (46) 8-205-511

Hatodik európai ISSX Konferencia (Eufeps szervezés)
Gothenburg (Svédország), 1997. június 30.–július 3.
Nyelve: angol.
Szervező/rendező: 6th European ISSX Meeting c/o Swedish Academy of Pharmaceutical Sciences P.O. Box 1136, S-111 81 Stockholm, Sweden. Fax: (46) 8-205-511

Gyógyszerészeti Világkongresszus és a FIP 57. Nemzetközi Kongresszus és a FIP 57. Nemzetközi Kongresszusa
Vancouver (Canada), 1997. augusztus 31.–szeptember 5.
Nyelve: angol, valamint szinkrontolmácsolás franciára, németre, spanyolra és japánra.
Témája: „felelősségünk a jövőért".
Szervező/rendező: FIP kongresszusok és konferenciák Andries Bickerweg 5. 2517 JP The Hague (The Netherlands). T: +31-70-363-1925, Fax: +31-70-365-9047.
A Pharmatours társasutat szervez.

Orális gyógyszerek in vitro oldása „bioavailability és bioequivalencia" előrejelzése céljából
Gothenburg (Svédország), 1997. szeptember 11. (előzetes dátum)
Nyelve: angol.
Szervező/rendező: The Swedish Academy of Pharm. Sciences, P. O. Box 1136, S-111 81 Stockholm, Sweden. Fax: (46) 8-20-5511

134-ik Angol Gyógyszerész Konferencia
Scarborough (Anglia), 1997. szeptember 15–18.
Nyelve: angol.
Szervező/rendező: Dr. J. A. Clements, Royal Pharm. Soc. of Great Britain, 1 Lambeth High Street, London SE1 7JN UK. Fax: (44) 171-735-7629

2-ik Középeurópai Gyógyszertechnológiai Szimpózium
Portorož (Szlovénia), 1997. szeptember 25–26.
Nyelve: angol.
Szervező/rendező: Prof. Dr. A. Mrhar, Faculty of Pharmacy, Askerceva 7, 1000 Ljubljana, Slovenia. Fax: (386) 61-125-8031

4-ik EUFEPS Nuremberg Konferencia
Nürnberg (Németország), 1997. november 27–29.
Nyelve: angol.
Szervező/rendező: EUFEPS Secretariat, P.O. Box 1136, S-111 81 Stockholm, Sweden. Fax: (46) 8-205-511

MEDAX-Nemzetközi Gyógyszerészeti és Kórházfelszerelési Kiállítás, Holttengeri gyógytermék-bemutató
Tel-Aviv (Izrael), 1997. december 8–10.
Nyelve: angol.
Szervező/rendező: Pharmatours Kft., dr. Kovács Miklósné, 1145 Budapest, Uzsoki u. 36/a. Tel./Fax: 251-8896

Hungarian and foreign congress calendar for 1997.

A MAGÁNGYÓGYSZERÉSZEK
ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE
gondozásában

MEGJELENT

A GYÓGYSZERTÁRVEZETÉS

SZAKMAI, JOGI

ÉS SZÁMVITELI ALAPJAI

Gyógyszerészi kézikönyv, mely az átalakult privatizált önkormányzati gyógyszertárak és a jogelőd nélküli magánpatikák újszerű, szakmai-gazdasági irányításához ad hasznos útmutatást, hogy a patikák egészségügyi-szolgáltató szerepkörük mellett a vállalkozási-jogi feladatok megoldására is felkészültek lehessenek.

Ára: kötve 1200 Ft

A könyv főbb témakörei:

- Vezetéselmélet
- Munkajog
- Adózási-számviteli ismeretek
- A gyógyszerész tevékenységét meghatározó fontosabb jogszabályok
- Általános szakmai követelmények
- A gyógyszertárak és az egészségbiztosítás kapcsolatának szabályozása
- Etika-esztétika

Megrendelhető:
a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége irodájától:
1051 Budapest, Zrínyi u. 3. Telefon: 117-4852

HÍREK

A SZAKMAI ÉS TUDOMÁNYOS ÉLET HÍREI

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG SZERVEZETEINEK ÉS SZAKOSZTÁLYAINAK TISZTSÉGVISELŐI

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság 1996. november 27-i tisztújító küldöttközgyűlését megelőzően került sor a megyei és szakmai szervezetek, valamint a szakosztályok tisztújítására. A tisztújítás eredményeként megalakult új vezetőségek összetételét az alábbiakban közöljük.

Területi szervezetek

Baranya Megyei Szervezet

Elnök: *dr. Nagyidai Nándor*
Titkár: *Fulmerné dr. Vaszily Éva*
Vez. tagok: *Dr. Bíróné Póka Ágnes, Parag Noémi, Paragi Istvánné, dr. Hartai István, Virág Márton*

Bács-Kiskun Megyei Szervezet

Elnök: *dr. Kraszkó Károly*
Titkár: *Sejben József*
Vez. tagok: *Komáry Kázmér, dr. Mikola Bálint, Pintér László*

Békés Megyei Szervezet

Elnök: *dr. Papy Lajos*
Titkár: *Molnárné Maróy Margit*
Gazd. felelős: *Aradczki Ildikó*
Ifj. felelős: *Sándor Csaba*
Sajtófelelős: *Vantara Gyuláné*
Vez. tagok: *Lakatosné dr. Hupuczi Rozália, dr. Szilágyi Erzsébet*

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Szervezet

Elnök: *dr. Borsányi Gáborné*
Alelnök: *Dröszler Béláné*
Titkár: *dr. Al-Droubiné Köteles Ilona*
Gazd. felelős: *Balogh Tibor*
Vez. tagok: *Gulyás Tiborné, dr. Pauker Zsoltné, dr. Tantó Miklós, Balogh Tibor*

Budapesti Szervezet

Elnök: *Mikó Györgyné*
Titkár: *Makay Judit*
Titkárh.: *dr. Akácz Józsefné*
Pénztáros: *Orgován Dóra*
Vez. tag: *Petres Emőke*

Csongrád Megyei Szervezet

Elnök: *dr. Falkay György*
Titkár: *dr. Huber Imre*
Vez. tagok: *Háznagyné dr. Radnai Erzsébet, dr. Erős István, dr. Blazsó Gábor, dr. Csukonyi Katalin, dr. Barcsay István, dr. Fülöp Borbála, dr. Hajdú Zsuzsanna, Ember József, dr. Varga István*

Fejér Megyei Szervezet

Elnök: *dr. Dobosné dr. Könye Zsuzsanna*
Titkár: *Lippai Józsefné*
Vez. tagok: *Bartha Klára, Szilágyiné dr. Halász Éva, dr. Várföldiné Boldizsár Katalin*

Győr-Moson-Sopron Megyei Szervezet

Elnök: *Mühl Nándorné Horváth Margit*
Alelnök: *dr. Józsa Alajos*
Titkár: *Juranovicsné Nagy Valéria*
Pénztáros: *Vannayné Ress Ilona*

Hajdú-Bihar Megyei Szervezet

Elnök: *Márkus Istvánné dr.*
Titkár: *dr. Sohajda Attila*
Vez. tagok: *dr. Kovács István, dr. Ungváriné dr. Pozsár Mária, Heitz József*

Heves Megyei Szervezet

Elnök: *Tóthné dr. Pető Katalin*
Vez. tagok: *dr. Rédecsiné Nagy Mónika, Havasi Erika, Szabó Csaba, dr. Czipczer Ottó*

Komárom-Esztergom Megyei Szervezet

Elnök: *dr. Csőkör Györgyné*
Titkár: *Berényi Lajos*
Pénztáros: *Orlovitsné Balogh Marianna*

Nógrád Megyei Szervezet

Elnök: *Berze Gábor*
Titkár: *Molnár Lászlóné*
Vez. tagok: *Horváth Jánosné, Filepné Kelemen Rita, Táborszky Jánosné*

Pest Megyei Szervezet

Elnök: *Magyarné dr. Pintér Gabriella*
Titkár: *Molnár Ede*
Pénztáros: *Borotsek Ferencné*
Számvizsg. bizottság: *Molnár Ferenc, Nagy Varjas Mátyás, Ruby Ernő*
Vez. tagok: *dr. Südy György, dr. Lelkes László, dr. Osváth Lászlóné, dr. Dervaderits Csaba*

Somogy Megyei Szervezet

Elnök: *dr. Kapolka Pál*
Titkár: *Szűcsné dr. Csutorás Katalin*
Gazd. felelős: *Romváriné Recht Zsuzsanna*
Vez. tagok: *dr. Alpár Györgyné, Győrfi Katalin*

Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Szervezet

Elnök: *Oláh Tiborné*
Titkár: *Gergely Ágnes*
Vez. tagok: *Bácskai Istvánné, dr. Hankovszki Valéria, dr. Őszéné Gajdos Anikó*

Tolna Megyei Szervezet

Elnök: *Pongrácz Jánosné*
Alelnök: *Blazsó Ernőné*
Titkár: *dr. Mayer Klára*
Pénztáros: *Szanyi Vendelné*
Sajtófelelős: *Dechy Klára*

Vas Megyei Szervezet

Elnök: *dr. Pelléné dr. Elek Auguszta*
Titkár: *Némethné Makkos Katalin*
Pénztáros: *Prácserné Németh Katalin*
Ifj. felelős: *Martincsevics Tamás*
Vez. tagok: *dr. Kiss Gézáné, Lajos Ferencné, Huszár Gáborné, Réffy Mária, dr. Pelle Pál*

Veszprém Megyei Szervezet

Elnök: *dr. Tomor Benedekné*
Titkár: *dr. Steindl Katalin Gyöngyi*
Pénztáros: *dr. Brezó Magdolna*
Ifj. felelős: *dr. Németh Aranka*
Vez. tag: *Bíbor István*

Zala Megyei Szervezet

Elnök: *dr. Nagy Lajos*
Titkár: *Dudás Antalné*
Vez. tagok: *dr. Gaál László, dr. Lendvay Csabáné, Gál Adél, Puschmann Gábor, Halász György*

Szakmai szervezetek

Gyógyszeripari Szervezet

Elnök: *dr. Bacsa György*
Alelnök: *dr. Tarjányi Sándor*
Titkárok: *dr. Berzsenyi Pál, dr. Gyarmathy Miklós, Jakovác Vilmos, Szabady Beáta*
Vez. tagok. *Dr. Bagó Györgyné, Baloghné Vígh katalin, Bárkányi Istvánné, dr. Bártfai Emilné, Bencsikné Gyulai Mária, Benkőné dr. Márkus Sarolta, dr. Bozsik Erzsébet, dr. Bódis Attila, Dobosné Bódis Andrea, dr. Elek Béláné, dr. Erdős Sándor, Ferenczik Mária, Gesztes Tamás, Györgyné dr. Vágó Magdolna, Horváth György, dr. Hódi Klára, Kissné Csikós Emőke, Lahner Mariann, dr. Láng Tibor, Lechnitzky Lászlóné, Lukács Margit, dr. Schnitzer Ferenc, dr. Seres István, dr. Stampf György.*

Kórházi Gyógyszerészi Szervezet

Elnök: *dr. Trestyánszky Zoltán*
Alelnökök: *dr. Soós Gyöngyvér, dr. Pintye János*
Titkárok: *Bánfi Zsuzsanna, Roczkó Tomiszláv, dr. Szabó Csongor*
Gazd. felelős: *dr. Szél Mária*
Vez. tagok: *dr. Zsemberi Béla, dr. Bándi Domokos, dr. Botz Lajos* és a területi titkárok: *dr. Bándi Domokosné, dr. Bojszkóné Papp Ildikó, dr. Kiss Zsuzsanna, Ladányi Gábor, Mészáros Péter, dr. Moksony Istvánné, dr. Szántóné Petró Katalin, Takács Gézáné, Tóth Ildikó és Végh György.*

Oktatási és Közigazgatási Szervezet

Elnök: *dr. Simon Lajos*
Titkár: *dr. Gurkáné dr. Varga Erzsébet*
(A teljes névsor a későbbiekben kerül közlésre.)

Szakosztályok

Gyógyszeranalitikai Szakosztály

Elnök: *dr. Paál Tamás*
Alelnök: *dr. Török Ilona*
Titkár: *dr. Gyimesiné Forrás Krisztina*

Gyógynövény Szakosztály

Elnök: *dr. Máthé Imre*
Tiszteletbeli elnök: *dr. Szendrei Kálmán*
Alelnökök: *dr. Kéry Ágnes, dr. Szabó László Gy.*
Titkár: *dr. Hohmann Judit*
Vez. tagok: *dr. Bernáth Jenő, dr. Csanaki Vida, dr. Dános Béla, dr. Keve Tibor, dr. Lemberkovics Éva, dr. Mozsgai Katalin, dr. Nagy Jenő, dr. Nyiredy Szabolcs, dr. Petri Gizella* a Fitoterápiás Társaság elnöke, *Szabóné dr. Tóth Ilona, dr. Szőke Éva, dr. Tóth László, Varjúné dr. Bogdán Mária, dr. Varga Erzsébet, Zámbó István, dr. Zsadon Béla*

Gyógyszerkutatási Szakosztály

Elnök: *dr. Gergely Judith*
Alelnök: *dr. Sátory Éva*
Titkár: *dr. Tekes Kornélia*
Vez. tagok: *dr. Hermecz István, dr. Szabó László*

Gyógyszertechnológiai Szakosztály

Elnök: *dr. Dávid Ágoston*
Tb. elnök: *dr. Rácz István*
Alelnökök: *dr. Erős István, dr. Marton Sylvia*
Titkárok: *dr. Antal István, Farkas Edit, Szabóné dr. Révész Edit, dr. Zelkó Romána*
Vez. tagok: *dr. Bozsik Erzsébet, dr. Fekete Pál, dr. Greskovits Dávid, dr. Gyarmathy Miklós, dr. Hajdú Mária, dr. Hódi Klára, Jelinekné dr. Nikolics Mária, dr. Kata Mihály, dr. Katona Kálmán, dr. Kéri Éva, dr. Keserü Péter, Kissné dr. Csikós Emőke, dr. Küttel Sándor, dr. Lukáts Béla, dr. Mezei János, dr. Mezey Géza, dr. Papy Lajos, dr. Pávics László, dr. Plachy János, ifj. dr. Regdon Géza, dr. Regös Erika, dr. Riedl Zoltán, dr. Stampf György, Subainé dr. Farkas Veronika, dr. Újhelyi Gabriella.*

Gyógyszerésztörténeti Szakosztály

Elnök: *dr. Grabarits István*
Tb. elnök: *dr. Zboray Bertalan, dr. Zalai Károly, dr. Szigetváry Ferenc*
Alelnök: *dr. Sági Erzsébet*
Titkár: *Pozsonyiné Gyüre Ágnes*
Jegyző: *Szmodits László*

Gyógyszerügyi Szervezési Szakosztály

Elnök: *dr. Simon Kis Gábor*
Titkár: *dr. Hetényi László*
Vez. tagok: *dr. Burgetti László, Hankó Zoltán, dr. Harangi György, Kovácsné dr. Balog Judit, dr. Kőhegyi Imréné, dr. Mikola Bálint, Néder Andrásné, Takács Gézáné, dr. Torma Árpád, dr. Sándor István, Andor Ákosné.*

GYÓGYSZERÉSZEK ÉS ÁLLATORVOSOK TALÁLKOZÓJA SZEGEDEN

1996. november 29–30-án került megrendezésre Szegeden, a Forrás Szállóban az V. Országos Gyógyszerész-Állatorvos Konferencia. Szervezői – a Magyar Gyógyszerész Kamara és a Magyar Állatorvos Kamara – a rendezvény fő célkitűzéséül a gyógyszerforgalmazás különböző irányainak és eurokonform rendszerének, az állatgyógyszer-készítmények jelenének és jövőjének bemutatását, szakkiállítások rendezését és a „problémák kibeszélését" határozták el.

A Konferencia tudományos bizottságban részt vett *dr. Hutás István* szakgyógyszerész, *dr. Simon Ferenc* ny. egyetemi tanár, *dr. Zsoldos László* MÁK főtitkár és *dr. Zalai Károly* MGYK főtitkár.

Plenáris előadások:

Dr. Papócsi László vezérigazgató, Bábolna rt.: Az állategészségügy és az állatorvosi gyógyszergyártás és -forgalmazás időszerű kérdései;

Prof. dr. dr. h. c. Somogyi Árpád igazgató, Berlin: Az állatorvosi gyógyszerek szabályozása az Európai Unióban;

Dr. Bálint Tibor FM főosztályvezető: Állatgyógyászati készítmények forgalmazása az Európai Unió előírásai tükrében;

Prof. dr. Gyéresi Árpád, Marosvásárhely: Állatgyógyászati szerek alkalmazása és forgalmazása Romániában;

Prof. dr. Kata Mihály, SZOTE: Állatgyógyászati készítmények forgalmazása.

További előadások:

Dr. Perényi János, a Prim-A-Vet Kft. kereskedelmi igazgatója: A hazai állatgyógyszer-forgalmazás keresztmetszete;

Dr. Sárközy Péter, a Sanofi-Phylaxia igazgatója: Az állatgyógyászati készítmények engedélyeztetésének, gyártásának és forgalmazásának hazai és nemzetközi tapasztalatai;

Dr. Stampf György docens, SOTE: A gyógyszertechnológia szerepe az állatgyógyászati készítményeknél;

Dr. Selmeczi András, a SelBruHa Kft. igazgatója: Generikus készítmények törzskönyvezése;

Dr. Hutás István szakgyógyszerész: A törzskönyvezett és magisztrális készítmények gyártása;

Dr. Valler József, Alpha-Vet Kft.: Az állatgyógyászati készítmények forgalmazásának mai napra kialakult helyzete;

Dr. Zsoldos László, a Prim-A-Vet Kft. igazgatója: Az állatorvosi sebészet gyógyszerellátásának aktuális problémái;

Dr. Andor Ákos, az Europharma Kft. igazgatója: A paramedicinális készítmények szerepe az állategészségügyben;

Dr. Darabont András, a SaniVit Kft. igazgatója és *dr. Szurok András:* A SaniVit Kft. gyógyszer-importőr szerepe az állatgyógyszer-forgalmazásban;

Dr. Forgó Viktória, CIBA Hungária Kft.: A CIBA Hungária Kft. Állategészségügyi Divíziójának üzletpolitikája az állatgyógyászati készítmények forgalmazá-

sa területén, különös tekintettel a Program® bolhaellenes készítményre;

Fugli Károly, a Horizon-Multiplan Rt. tudományos munkatársa: Az ásványi anyag ellátottság és a fejlődési ortopediális rendellenességek összefüggése csikóknál, valamint

Dr. Mátray Árpád szak-állatorvos, Bábolna: A homeopatia a XXI. század orvoslása.

Mint az ismertetésből kitűnik, a konferencián számos, a gyógyszerészeket is közelről érintő és érdeklő, színes előadás hangzott el. Súlyuk talán túlságosan is a forgalmazás felé tolódott el.

Ugyancsak számos témakör különösen a gyógyszerészeknek volt aktuális: gyógyszertechnológia, magisztrális gyógyszerek, gyógyszergyártás, -engedélyezés és -forgalmazás, generikus és OTC-készítmények, paramedicinális és homeopátiás szerek, FoNoVet stb.

A hozzászólások és kérdések főként az előadások témájához kapcsolódtak. Már az üléselnökök – *dr. Simon Ferenc, dr. Hamvas József, dr. Kata Mihály* és *dr. Stampf György* – is bemutatták az előadókat és kiemelték a téma értékeit. Esetenként egy-egy szerző hivatkozott az előtte elhangzott előadásra. Nagy tetszést váltott ki *dr. Nagy Attila* szak-állatorvos, ny. főosztályvezető bölcs okfejtése és *dr. Varga Miklós* állatorvos (Hajdúnánás) konstruktív véleményalkotása is. Érdeklődést váltott ki *Balla Tibor* tisztifőgyógyszerész, *dr. Andor Ákos* igazgató, *dr. Kata Mihály* prof. és *dr. Stampf György* docens hozzászólása is.

A rendezvény első estéjén a Bábolna Pharma Rt. nevében *dr. Tóth Péter* igazgató adott reprezentatív fogadást.

A Konferencia általános hangulata – leszámítva a gyógyszerforgalmazásban nyilvánvalóan meglévő érdekellentéteket – nagyon is kollegiális, baráti és segítőkész volt. Ezt *dr. Szabó Sándor* az MGYK elnöke úgy összegezte, hogy a konferencia eredményes volt.

A hatodik Konferencia megrendezését 1997-ben kaposvári kollégáink vállalták el.

Dr. Kata Mihály

DR. MIKOLA BÁLINT KITÜNTETÉSE

Dr. Mikola Bálint az MGYK alelnöke, a MOSZ elnöke, a Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem január 14-i egyetemi tanácsülésén vehette át *dr. Fráter Loránd* rektortól a Szent-Györgyi Albert emlékérmet, melyet az egyetem tanácsa az egyetem érdekében és a hallgatók támogatásában kifejtett kimagasló teljesítményének elismeréséért ítélt oda a kitüntetettnek. A kitüntetéshez szerkesztőségünk gratulál.

(–)

DR. HORVÁTH DÉNES KITÜNTETÉSE

Sopron megyei jogú város 1996. december 14-én ünnepség keretében emlékezett meg az 1921. évi népszavazás 75. évfordulójáról, melynek eredményeképpen a város magyar maradt. Ez alkalommal városi kitüntetésekre került sor. A *dr. Király Jenő*, volt neves kórházigazgatóról elnevezett egészségügyi díjat *dr. Horváth Dénes* nyug. vezető gyógyszerész, az MGYT volt alelnöke kapta. A Társaság elnöksége és a Gyógyszerészet Szerkesztősége szívből köszönti a kitüntetettet.

(–)

PROF. DR. PAÁL TAMÁS KITÜNTETÉSE

Az Amerikai Életrajzi Intézet Könyvkiadójának az „Év embere – 1996" kitüntetését kapta *prof. dr. Paál Tamás* országos tisztifőgyógyszerész, az OGYI főigazgatója.

Az amerikai kiadó 1967 óta jelentet meg életrajzi összeállításokat (pl.: Kiváló vezetők nemzetközi kézikönyve; Ki kicsoda), valamint ad át kitüntetéseket kimagasló teljesítményeket elérő személyeknek. Egyrészt a világ különböző pontjain élő személyekből álló 6000 létszámú külső tanácsadó testületük, másrészt civil és szakmai szervezetek, egyetemek stb. jelölhetnek kiemelkedő személyiségeket felvételre a kiadó kézikönyveibe és kitüntetéseire. Az évente érkező több száz ajánlás közül, a Kiadó Szerkesztői Kormányzótanácsa dönti el, hogy kik kerülhetnek be az életrajzi összeállításokba, s közülük kiket részesít kitüntetésben.

1996-ban 268-an kapták meg az „Év embere" kitüntetést, közülük 99 európai. Magyarországról Paál professzor egyedüliként nyerte el ezt a megtisztelő címet.

Kitüntetéséhez gratulál

a szerkesztőség

AZ ASHP KONFERENCIÁJA

Az ASHP midyear – a pénzügyi év júniusban fejeződik be, ezért „évközi" a decemberi konferencia – gyűlése ez évben a változások jegyében rendeződött. A változás az egészségügy szervezetében zajlik: az eddigi elszigetelt, egymástól függetlenül működő intézmények – alapellátás, szakorvosi szolgálat, kórházak – a közeljövőben vertikális vagy horizontális láncolattá kell szerveződjenek a betegek minél optimálisabb – progresszív – és gazdaságosabb ellátása érdekében (sic! A hazai ilyen irányú szervezettség jelenleg van megszületendőben). Az átszervezés hatékonyságának megállapítása elképzelhetetlen a teljesítmény mérésére alkalmas rendszer kidolgozása nélkül. Erre vonatkozóan átfogó, nagy anyagi befektetéssel kialakított programok a következő évben indulnak el arra kiválasztott különböző típusú intézményekben.

Ezek az átszervezések a kórházi gyógyszerészet megfelelő változását, a szolgálat kiterjesztését igénylik; azaz a kórházban fekvő betegeken kívül megoldandó az otthoni kezelésekhez (home care) szükséges parenterális készítmények biztosítása, valamint a távozó ill. ambuláns kezelésben részesülők számára történő gyógyszer expediálás is („zárt-forgalmú" gyógyszertárak szerepe)! Központi kérdés a gyógyszertárak személyzetének ez irányú képzése és továbbképzése.

A konferencia célja alapvetően továbbképzés; az USA-ban ugyanis valamennyi gyógyszerésznek évi 15 továbbképzési kredit pontot kell ahhoz összegyűjtenie, hogy a következő évre is megkaphassa a gyógyszerészi működéshez szükséges bizonyítványt. E konferencián való aktív részvétel maximálisan 21 pontot eredményezhetett.

A program hihetetlenül gazdag volt: a meghívott előadók által prezentált fő témák mellett az egyéni tudományos eredmények bemutatására is mód volt az egyes klinikai területeknek megfelelő tematikus csoportosításban. Az egyetemi hallgatók külön fórumot kaptak. A gyógyszergyárak a hatalmas kiállítás mellett, amely a fő programokon kívüli időben – 11–15 óra között – volt csak nyitva, még számos sympoziumot szerveztek, ezekre a reggeli, ebéd és vacsora ideje volt adva. Azaz reggel 6.45–8 óra, 12–14 óra és 18–22 óra (kredit pontokat ezeken is lehetett szerezni).

A sympoziumok egy-egy készítményhez kapcsolódóan, de rendkívül diszkrét promóciós jelleggel kerültek megrendezésre kiválóan összeállított és minden résztvevő számára átadott dokumentációs anyaggal. Ilyen alkalmakkor a következő, nálunk még nem törzskönyvezett újdonságokkal ismerkedhettem meg.

Trovafloxacin (Pfizer) – új fluorokinolon, amelynek kifejezett a Staphylo- és Streptococcus elleni aktivitása valamint a korábbi fluorokinolonoknál jobban hat a Clamydiákra és a Legionellákra is. Fehérje kötődése kifejezett, féléletideje hosszú (7–9 óra), napi adagja 200 mg.

Az epilepsia kezelésében újdonságot jelentő és nálunk is egyedi importként alkalmazott *vigabatrin (Sabrin* – Merrel Dow) mellett érdekes volt hallani az ugyancsak antiepileptikum *gabapentin*

(Neurotin – Parke Davis) új indikációjáról: rendkívül nehezen befolyásolható idegfájdalmak (így a post-herpeses neuralgia) kezelésében is ígéretesnek látszik.

Az asthma terápiájának út útját jelentik a leukotrien receptor antagonisták (LTRA) – ezek közül törzskönyvezett készítmény a *zafirlukast (Accolate* – Zeneca) –, mivel az elsődleges bronchiális gyulladás kialakulását előidéző mediátorok hatását gátolják.

A depressio kezelésében a klasszikus triciklusos antidepresszánsok (TCA) mellett igen nagy jelentőségűeknek látszottak a selectiv serotonin reuptake inhibitorok (SSRI). Ma úgy tűnik, hogy a noradrenerg és a serotoninerg rendszerre egyaránt ható vegyületeké a jövő: *venlafaxine (Effexor* – Wyeth-Ayerst).

Változatlanul nagy érdeklődésre tart számot és vitára ad okot az alacsony molekulasúlyú heparinok (LMWH) alkalmazása. Postoperatív thrombosis prevenciójában feltétlenül elsődlegesen választandók, már kialakult mélyvénás thrombosis kezelése i.v. heparinnal kezdendő, majd át lehet térni az sc. alkalmazható LMWH-ra ill. kumarin terápiára.

Nehéz lenne rövid beszámolóban az egész kongresszusi programot áttekinteni, meg kell azonban említeni, hogy egy teljes délelőttöt szenteltek az ún. alternatív – az FDA által gyógyszernek gyógyeljárásnak nem elismert terápiák – gyógymódok, többek között a homeopathia ismertetésére is, mivel az USA-ban is növekszik az érdeklődés iránta.

A konferencia a new orleansi óriási konferencia központban és hozzá csatlakozóan a Marriott, Hilton és Serraton hotelekben zajlott. A regisztrált résztvevők száma 15 000 volt, közülük 800 külföldi 40 különböző országból.

A programok időbeli és technikai bonyolítása mintaszerű volt. A sikerhez még az is hozzájárult, hogy a városban kora őszi 20–25 °C fokos, napsütéses időjárás fogadta kegyeibe a résztvevőket.

Részvételemet a rendező ASHP, a Magyar Kórházi Gyógyszerészetért Alapítvány és a SmithKline Beecham Pharmaceuticals támogatásának köszönhetem.

dr. Soós Gyöngyvér
SOTE Gyógyszerügyi Szervezési Intézet

ELKÉPZELÉSEK A 21. SZÁZADI EURÓPAI GYÓGYSZERKÖNYVRŐL PRÁGA, 1996. DECEMBER 11–13.

A European Department for the Quality of Medicines (EDQM) korábbi nevén az Európai Gyógyszerkönyvi Bizottság Technikai Titkársága által rendezett nemzetközi konferencián *dr. Lipták József* OGYI főigazgató-helyettes és *dr. Kőszeginé dr. Szalai Hilda* a Gyógyszerkönyvi Osztály vezetője vettek részt.

A plenáris előadásokon, melyek során *F. Sauer,* az EMEA* igazgatója beszámolt a centralizált és a kölcsönös elismerésen alapuló európai gyógyszer-engedélyezés majdnem 2 éves tapasztalatairól, *prof. D. Schnädelbach* az Európai Gyógyszerkönyvi Bizottság elnöke felvázolta elképzeléseit az Európai Gyógyszerkönyv klasszikus szerepének kiterjesztéséről, miszerint az Európai Gyógyszerkönyvi Bizottság a gyógyszerkönyv monográfiáinak kidolgozásán és publikálásán, a referencia anyagok és referencia spektrumok kidolgozásán kívül egyre több egyéb publikációs és szolgáltató tevékenységet is végez (pl. Pharmeuropa megjelentetése, a Certification of suitability rendszer működtetése stb.).

A megfigyelő államok helyzetéről *J. Portych* a cseh gyógyszerkönyvi bizottság elnöke tartott előadást, melynek során ismertette a megfigyelő státuszban lévő országok lehetőségeit és kinyilvánította országa azon szándékát, hogy mielőbb teljes jogú tagként kíván részt venni az Európai Gyógyszerkönyvi Bizottság munkájában.

A második napon a konferencia 16 munkacsoportban folytatta a munkáját, ahol számos kérdést beszéltek meg a résztvevők.

A harmadik napon a munkacsoportban felmerült kérdéseket és javaslatokat összegezték a munkacsoportok vezetői. Az összefoglalás és vita lehetővé tette, hogy a résztvevők olyan munkacsoportok munkájáról is képet kapjanak, melyek ülésén nem tudtak részt venni.

Végül címszavakban felsorolunk néhány olyan, a konferencia által támogatott irányelvet, melyet a Ph. Eur. negyedik kiadásának szerkesztésénél a jövőben figyelembe vesznek:

– az Európai Gyógyszerkönyv harmonizációja az USP-vel és a Japán Gyógyszerkönyvvel a kölcsönös elismerés helyett,

– fokozott együttműködés az Európai Gyógyszerértékelő Hivatal tudományos bizottságával CPMP*-vel,

– az alkalmassági bizonylatolás („certification of suitability") rendszerének általánossá tétele az európai gyógyszer-regisztráció egyszerűsítése és egységessé tétele céljából,

– a gyógyszerkönyvi monográfiáknak a hatóanyag életének minél korábbi szakaszában, lehetőleg még a szabadalom lejárta előtt történő elkészítése,

– a gyógyszerkönyvi monográfiák szennyezés-vizsgálataiban a nevesített szennyezőkre való vizsgálatok további kiterjesztése,

– a kémiai vizsgálatokban a káros hatású oldószerek és reagensek kicserélése, a nemvizes közegben végzett titrálások helyettesítése egyéb módszerekkel,

– a vékonyréteg kromatográfiás módszer felváltása egyéb elválasztási eljárásokkal,

– az állatkísérleteket tartalmazó rutin vizsgálatok helyettesítése immunkémiai és kémiai módszerekkel,

– a monográfiák stílusának átalakítása, a folyamatos leíró jelleg helyett tagoltabb, táblázatos és vázlatpontszerű szerkesztés,

– referencia anyagok használatának egyre szélesebb körűvé tétele,

A konferencián az Európai Gyógyszerkönyvi Bizottság vezetői egyértelműen kinyilvánították, hogy támogatják a jelenleg az Európai Gyógyszerkönyvi Bizottságban megfigyelő státuszban tevékenykedő országok, így hazánk teljes jogú tagságát is.

*Gyógyszerészet *40,* 799 (1996).

Dr. Kőszeginé dr. Szalai Hilda

AZ EGYESÜLT ÁLLAMOK VERSENYHATÓSÁGA JÓVÁHAGYTA A NOVARTIS EGYESÜLÉST

Az Egyesült Államok versenyhatósága (Federal Trade Commission, FTC) december 17-én feltételesen jóváhagyta

A *Gyógyszerészet* Szerkesztőségének felhívása

A *Gyógyszerészet* Szerkesztősége kéri mindazokat a kollégákat, akik továbbképzéseket ● szakmai, szakmapolitikai rendezvényeket ● kiállításokat szerveznek, hogy azokról már megrendezésüket megelőzően írásban vagy telefonon tájékoztassák szerkesztőségünket, annak érdekében, hogy szaklapunkban beszámolhassunk róluk.

Cím: *Gyógyszerészet* Szerkesztősége 1051 Budapest, Zrínyi u. 3.
Telefon: 117-1488/371 mellék

a Ciba-Geigy és a Sandoz cégek egyesülését és ezzel utat engedett a Novartis létrehozásának. Az új cég az egészségügyi, mezőgazdasági és táplálkozástudományi területeken lesz aktív, és így az élettudományok piacának vezető cége lesz világszerte. A Novartist létrehozó két cég 1995-ben 3,5 milliárd svájci frankot fordított kutatásra és fejlesztésre, és együttes pro-forma forgalmuk 36 milliárd svájci frank volt.

A Novartist 1996. december 20-án bázeli központtal jegyezték be, az új cég részvényeit pedig 1996. december 23-án vezették be a svájci tőzsdén. Az egyesülés részvénycsere formájában történt.

A Novartis célja, hogy minden üzletágban piacvezető pozíciót érjen el. Az új cég versenyképességének alapját megnövekedett piaci ereje, a minden jelentős piacon meglévő értékesítési hálózata, az elkövetkezendő három évben tervezett összesen több mint 20 új gyógyszer piacradobása, a kutatás és fejlesztés szakaszában lévő közel száz vegyület, és az évi 3,5 milliárd svájci frankot kitevő kutatás-fejlesztési költségvetésben rejlő lehetőségek jelentik. A költségmegtakarítás mértéke – a kutatási és fejlesztési költségvetés érintetlenül hagyása mellett – a következő három évben eléri a 2 milliárd svájci frankot. Az egyszeri nettó átalakítási költségek 1996-ban várhatóan 2 milliárd svájci frankra rúgnak, ami a bruttó 3,5 milliárd svájci frank adózás utáni terheknek a vállalatrészek eladásából származó 1,5 milliárd svájci frankos egyszeri nyereséggel csökkentett egyenlege.

Az Egyesült Államok versenyhatóságával létrejött megállapodás három olyan területet jelöl meg, ahol a két egyesülő cég tevékenységi köre átfedi egymást; ezek a kukorica gyomirtó szerek, a bolha és kullancs irtószerek, és a génterápia területei. A Novartis ezért Észak-Amerikában eladja a Sandoz kukorica gyomirtószer és állategészségügyi üzletágait, melyek összforgalma 1996-ban várhatóan 390 millió USA dollár. A Novartis hozzáférési lehetőséget biztosít a géntechnológiai kutatások terén elért egyes eredményeihez. Az üzletág értékesítések és a feltételek nem érintik a Novartis innovációs képességét.

Az egyesülés egyik célja, hogy a Novartis az élettudományok területére koncentráljon. Ennek szellemében az építési vegyianyag üzletág (MBT) értékesítése már megtörtént és befejeződtek az előkészületek a Ciba Specialty Chemicals 1997 első negyedében történő leválasztására és tőzsdei bevezetésére.

Az élettudományok vezető cégeként a Novartis – innovatív termékeivel és szolgáltatásaival – az emberek egészségének megőrzéséhez járul hozzá. A Novartis rendelkezik a világon az egyik legnagyobb kutatás-fejlesztési költségvetéssel, és kiterjedt együttműködést folytat vezető tudományos központokkal és biotechnológiai vállalatokkal. A Novartis pro-forma forgalma 1995-ben összesen 26 milliárd svájci frank volt, melyből 15 milliárd svájci frank volt az egészségügyi, 7 milliárd a mezőgazdasági és további 4 milliárd a táplálkozástudományi üzletágak részesedése. A cégnek a világ több mint 100 országában 100 000 alkalmazottja van.

A Novartis magyarországi létrehozására 1997-ben kerül sor.

Sarlós Gábor

KÖZÉRDEKŰ INFORMÁCIÓK

A népjóléti miniszter 56/1996. (XII. 27.) NM rendelete a gyógyszerek kereskedelmi árréséről szóló 22/1992. (VIII. 19.) NM rendelet módosításáról

Az árak megállapításáról szóló, módosított 1990. évi LXXXVII. törvény 7. §-ában foglalt felhatalmazás alapján, a 8. § (2) bekezdésében foglaltakra tekintettel – a pénzügyminiszterrel egyetértésben – a következőket rendelem el:

1. §

A gyógyszerek kereskedelmi árréséről szóló 22/1992. (VIII. 19.) NM rendelet 2. § (2) bekezdése helyébe az alábbi rendelkezés lép:

„(2) A gyógyszer legmagasabb kiskereskedelmi árrése az (1) bekezdés szerinti árrést magába foglaló nagykereskedelmi eladási ár függvényében

a) az (1) bekezdés a) pontjában megjelölt gyógyszerek esetében a nagykereskedelmi eladási ár 33,1 százaléka;

b) az (1) bekezdés b) pontjában megjelölt gyógyszerek esetében a következő táblázat vonatkozó nagykereskedelmi eladási ár sorához tartozó százalékos mérték, illetve forintösszeg:

Sorszám	Nagyker. ár (Ft)	Árrés (%, Ft)	Fogy. ár (Ft)
1.	0–200	30%	0–260
2.	201–500	26%, de legalább 60 Ft	261–630
3.	501–1500	20%, de legalább 130 Ft	631–1800
4.	1501–3500	18%, de legalább 300 Ft	1801–4130
5.	3501–	16%, de legalább 630 Ft	4131–"

2. §

Ez a rendelet 1997. január 15-én lép hatályba.

Dr. Kökény Mihály s.k., népjóléti miniszter

A népjóléti miniszter 52/1996. (XII. 27.) NM rendelete a gyógyszerkészítmények vizsgálatáért és törzskönyvezéséért, valamint a gyógyszernek nem minősülő gyógyhatású anyagok és készítmények nyilvántartásba vételéért fizetendő igazgatási szolgáltatási díjakról

Az illetékekről szóló 1990. évi XCIII. törvény 67. §-ának (2) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján – a pénzügyminiszterrel egyetértésben – a következőket rendelem el:

1. §

(1) A törzskönyvezési, illetve nyilvántartásba vételi kérelem benyújtója igazgatási szolgáltatási díjat köteles fizetni

a) a gyógyszerkészítmény előzetes értékeléséért és vizsgálatáért, a törzskönyvi bejegyzéséért, a törzskönyvi bejegyzés felülvizsgálatáért, megújításáért, módosításáért és a gyártás helyszíni ellenőrzéséért,

b) a gyógyszernek nem minősülő gyógyhatású anyag és készítmény értékeléséért és nyilvántartásba vételéért, továbbá a törzskönyvi bejegyzés, illetve a nyilvántartás felülvizsgálatáért, meghosszabbításáért, módosításáért és a gyártás helyszíni ellenőrzéséért.

(2) Az e rendeletben megállapított igazgatási szolgáltatási díjak az általános forgalmi adót nem tartalmazzák*.

*Az általános forgalmi adó számítására az 1992. évi LXXIV. törvény az irányadó.

2. §

(1) Az előzetes értékelés díja a gyógyszerkészítmények törzskönyvezéséről és a törzskönyvbe bejegyzett gyógyszerkészítmények forgalomba hozataláról szóló 13/1987. (VIII. 19.) EüM rendelet hatálya alá tartozó új gyógyszerkészítmények esetén, vizsgálati készítményenként a (3) bekezdésben meghatározott alapdíj és az adott vizsgálati készítményhez az *1. számú* mellékletben meghatározott érték szorzata.

(2) A gyógyszernek nem minősülő gyógyhatású anyagok és készítmények nyilvántartásáról és forgalomba hozataláról szóló 10/1987. (VIII. 19.) EüM rendelet hatálya alá tartozó, gyógyszernek nem minősülő gyógyhatású anyagok és készítmények értékelési és nyilvántartási díja készítményenként a (3) bekezdésben meghatározott alapdíj és az adott készítményhez az *2. számú* mellékletben meghatározott érték szorzata.

(3) Az értékelés és az előzetes értékelés alapdíja vizsgálati készítményenként 160 000 forint.

3. §

A gyógyszerkészítmények törzskönyvi bejegyzéséért fizetendő díj 80 000 forint.

4. §

(1) A gyógyszerkészítmények törzskönyvi bejegyzésének, évenkénti felülvizsgálatának, megújításának, valamint a kezdeményezett módosítási kérelmek alkalmankénti elbírálási díja, a homeopátiás készítmények kivételével 32 000 forint.

(2) A homeopátiás gyógyszerkészítmények esetében az éves felülvizsgálati és megújítási díj a bejelentett gyógyszerformánként 1600 forint.

(3) A gyógyszernek nem minősülő gyógyhatású anyagok és készítmények nyilvántartása jogszabály szerinti meghosszabbításának, valamint az alkalmanként kért módosítások díja 16 000 forint.

(4) E rendelet hatálya alá tartozó készítmények előállítása helyszíni ellenőrzésének és értékelésének díja a 2. § (3) bekezdésében meghatározott alapdíj 0,6–1,0-szerese.

5. §

(1) Az Országos Gyógyszerészeti Intézet (a továbbiakban: OGYI) MNB 10032000–0149295 számú elszámolási számlájára,

a) a 2. §-ban meghatározott előzetes értékelési, illetve értékelési és a nyilvántartási díjat, továbbá a 4. §-ban meghatározott módosítási kérelmek alkalmankénti elbírálási díját a törzskönyvezési, nyilvántartásba vételi, illetve módosítási eljárás megindítása iránti kérelem benyújtásakor,

b) a 3. §-ban meghatározott bejegyzés díját a bejegyzésről szóló értesítés kézbesítésétől számított 8 nap alatt,

c) a 4. §-ban meghatározott megújítási díjat – a forgalomba hozatalt követő naptári évtől kezdődően – minden év január 31-ig

kell befizetni.

(2) A befizetett díj az OGYI bevétele. A díj – a felmerült költségek levonásával – visszaigényelhető a kérelem visszavonása esetén. Az OGYI a bevételeket a nyilvántartásában elkülönítetten vezeti.

(3) A jogorvoslati díjat, amelynek mértéke azonos az elsőfokú eljárás díjtételével, a jogorvoslati eljárást kezdeményező fél az eljárás megindításakor köteles a másodfokon eljáró Népjóléti Minisztérium (a továbbiakban: NM) MNB 10032000–01491838 00000000 számú elszámolási számlájára postai befizetéssel vagy átutalással megfizetni. A jogorvoslati eljárásban fizetett valamennyi díjat az ügyfélnek vissza kell téríteni, ha a felülvizsgált határozat vagy intézkedés az ügyfél hátrányára részben vagy egészben jogszabálysértőnek bizonyult.

(4) Ha a jogorvoslati eljárásban az NM az OGYI részben vagy egészben jogszabálysértő határozatát

a) a tényállás kiegészítéséhez szükséges külön vizsgálatok elvégeztetése nélkül megsemmisíti, és az első fokon eljáró intézetet új eljárás lefolytatására utasítja, akkor az az új eljárást külön díj befizetése nélkül köteles lefolytatni;

b) a tényállás kiegészítéséhez szükséges külön vizsgálatok elvégeztetésével

ba) megsemmisíti és az első fokon eljáró intézetet új eljárás lefolytatására utasítja,

bb) megváltoztatja,

akkor az első fokon eljárt intézet a másodfokon eljárt szerv számára az eljárásban felmerült szükséges költségeket megtéríti.

(5) A jogorvoslati eljárás díja az NM bevétele. Az NM a bevételeket a nyilvántartásában külön kezeli.

6. §

(1) Ez a rendelet 1997. január 1-jén lép hatályba, rendelkezéseit a hatálybalépést követően kezdeményezett eljárásokban kell alkalmazni.

(2) Az illetékekről szóló 1990. évi XCIII. törvény (a továbbiakban: Itv.)

a) 28. §-ának (2)–(3) bekezdéseiben foglaltakat a díjfizetési kötelezettség; 3. §-ának (4) bekezdésében foglaltakat a díjfizetési kötelezettség keletkezése tekintetében;

b) 4–6. §-aiban és 32. §-ának (1) bekezdésében foglaltakat az illetékmentesség megállapításának, 31. § (1) bekezdésének első mondatában, illetve a 31. §. (2), (4)–(7) bekezdéseiben foglaltakat a díjfizetésre kötelezettek körének megállapítása tekintetében;

c) 29. § (3) bekezdésében foglaltakat a felügyeleti intézkedés tekintetében;

d) 34. §-ának (2)–(4) bekezdéseiben foglaltakat a díj fizetésének módja; 77/A. §-ának (4) bekezdésében, illetve 79. §-ának (1)–(2) bekezdéseiben foglaltakat a díj visszatérítése tekintetében;

e) 82–83. §-aiban foglaltakat a díj meg nem fizetése, illetve a díjfizetés ellenőrzése, 86. §-ában foglaltakat az elévülés tekintetében

általános szabályként, értelemszerűen kell alkalmazni azzal az eltéréssel, hogy az ott nevesített illetékhivatal helyett Intézetet, illeték helyett díjat kell téríteni.

(3) Ha a díjat egyáltalán nem vagy nem szabályszerű időben, módon vagy mértékben fizették meg, az OGYI jegyzőkönyvet készít. A jegyzőkönyvvel kapcsolatban az Itv. 84–85. §-ainak illetve a 34. § (5) bekezdésének megfelelően kell eljárni azzal az eltéréssel, hogy az ott nevesített lelet helyett jegyzőkönyvet, illetékhivatal helyett az OGYI-t kell érteni.

(4) A díj – beleértve a jogorvoslati díjat – beszedésének, kezelésének, nyilvántartásának, visszatérítésének részletes szabályait az OGYI főigazgatója szabályzatban határozza meg. A szabályzatnak az igazgatási szolgáltatási díj beszedésével és visszatérítésével kapcsolatos szabályait a Népjóléti Közlönyben közzé kell tenni.

(5) E rendelet hatálybalépésével egyidejűleg a gyógyszerkészítmények vizsgálatáért és törzskönyvezéséért, valamint a gyógyszernek nem minősülő gyógyhatású anyagok és készítmények nyilvántartásba vételéért fizetendő díjakról szóló 4/19940. (III. 4.) NM rendelet a hatályát veszti.

Dr. Kökény Mihály s.k.
népjóléti miniszter

1. számú melléklet
az 52/1996. (XII. 27.) NM rendelethez

Szorzószámok készítményenként

A)

Új gyógyszerek – a homeopátiás gyógyszerkészítmények kivételével – vizsgálati készítményenkénti szorzószáma

Típus	Szorzószám
a) Új vizsgálati készítmény	4
b) Külföldön két évnél nem régebben forgalomban lévő készítmény	3
c) Külföldön két évnél régebben forgalomban lévő készítmény	2
d) Termékszabadalom lejárta után előállított készítmény (generikum)	1

B)

Homeopátiás gyógyszerek vizsgálati készítményenkénti szorzószáma

I.

Monokomponensű homeopátiás gyógyszerek (gyógyszerformánként)

a) Ha a megnevezett alkotórész az Európai Gyógyszerkönyvben vagy az Európai Közösség tagállamai által jelenleg használt gyógyszerkönyvek egyikében szerepel és homeopátiás készítési eljárással állítják elő, a szorzószáma 0,15.

b) Ha a megnevezett alkotórész az Európai Gyógyszerkönyvben vagy az Európai Közösség tagállamai által használt gyógyszerkönyvek egyikében sem szerepel, de homeopátiás készítési eljárással állítják elő, a szorzószáma 0,6.

II.

Többkomponensű homeopátiás gyógyszerek (gyógyszerkészítményenként)

a) Amennyiben a komplex szer az I/a) pontban leírt homeopreparátumok kombinációja, a szorzószám 0,4.

b) Amennyiben a komplex szer az I/b) pontban foglaltak szerint törzskönyvezett homeopreparátumot tartalmaz, a szorzószám 0,3.

c) Amennyiben a komplex szer homeomonopreparátum(ok) és allopatikus komponens(ek) kombinációja (heterológ komplex), a készítmény allopatikumnak számít, így a teljes gyógyszer-törzskönyvezési díjat kell érvényesíteni.

2. számú melléklet
az 52/1996. (XII. 27.) NM rendelethez

A 10/1987. (VIII. 19.) EüM rendelet hatálya alá tartozó gyógyszernek nem minősülő gyógyhatású anyagok és készítmények értékelési és nyilvántartásba vételi díja a 2. § (3) bekezdésében a megállapított alapdíj és az alábbi szorzószám szorzata:

a) I. kategória 0,6, ami egyszerű teakeverék esetén 0,3-ra csökkenthető;

b) II kategória 0,8

(I. kategóriából II. kategóriába való átsorolás 0,2);

c) III. kategória 1,0

(II. kategóriából III. kategóriába történő átsorolás 0,2).

A GYÓGYSZERÜGYI SZERVEZÉSI SZAKOSZTÁLY 1997. PROGRAMJA

A szakosztályi ülések helye: Budapest, V., Zrínyi u. 3. V. emelet, tanácsterem.

1997. március 21. 10 óra: Gyógyszertörvény

1997. május 30. 10 óra: A gyógyszertári törvény és a gyógyszertörvény kapcsolatrendszere

1997. szeptember 26. 10 óra: Pharmacoökonomia: Árkontroll, árrésszabályozás

1997. november 28. 10 óra: A gyógyszertári törvény

Simon Kis Gábor
elnök

LEGYEN AKTÍV RÉSZTVEVŐ A KÖVETKEZŐ FIP KONGRESSZUSON VANCOUVERBEN

Az ezévi FIP kongresszus a kanadai Vancouverben kerül megrendezésre augusztus 31–szeptember 5. között.

Poszterrel vagy rövid közleménnyel lehet jelentkezni. A közforgalmú gyógyszertári szekcióban kedden, szerdán és csütörtökön gyógyszerészeti tárgyú poszterszekció lesz. Rövid, maximum 15 perces közlemény (short communication) szeptember 3-án szerdán 9–12 óra között lehet előadni, szabadon választott gyógyszerészeti témában.

A posztertáblák mérete: 240 cm széles, 120 cm magas.

Az összefoglalók formáját, a jelentkezési lapot és az előzetes programot az MGYT címén lehet igényelni: 1051 Budapest, Zrínyi u. 3. Tel./fax: 118-1573.

Az összefoglalók beküldési határideje 1997. március 1.

Címe: Secretariat, The Section for Community Pharmacists, Bredgade 54, DK-1260 Copenhagen K, Denmark.

A TÖRZSKÖNYVEZÉS ÉS FORGALMAZÁS HÍREI

Gyógyszerészet 41. 54–56. 1997.

1996. december 1–december 31-ig törzskönyvezett gyógyszerkészítmények

(A felsorolt készítmények akkor kerülnek forgalomba, ha a Népjóléti Közlönyben kihirdetésre kerültek)

Aknefug simplex krém (18 g, 50 g) Wolff
Hexachlorophenum 0,5%
ATC kód: D01A D52
(Gombaellenes szer)

Alveofact 5 mg/1,2 ml szuszpenzió injekcióhoz Boehringer Ingelheim
Surfactan 50 mg
ATC: R07A A02
(Tüdőfelületre ható anyag)

Apo-Gemfibrozil 300 mg kapszula Apotex
Gemfibrozilum 300 mg
ATC: B04A C04
(Lipidszint-csökkentő)

Apo-Gemfibrozil 600 mg filmtabletta Apotex
Gemfibrozilum 600 mg
ATC: B04A C04
(Lipidszint-csökkentő)

Apo-Ranitidine 150 mg filmtabletta Apotex
Ranitidinium chloratum 150 mg
ATC: A02B A02
(Peptikus fekély gyógyszere)

Apo-Ranitidine 300 mg filmtabletta Apotex
Ranitidinium chloratum 300 mg
ATC: A02B A02
(Peptikus fekély gyógyszere)

Astat rágótabletta Ebulon
Magn. asparticum tetrahydricum 1803 mg
(Magnesium 120 mg)
ATC: A12C C05
(Ásványi anyag tart. készítmény)

Batrafen körömlakk Hoechst
Ciclopiroxum 0,24 g/3 g
ATC: D01A E14
(Gomba-ellenes szer)

Bepanthen „Roche" krém Roche Consumer
Dexpanthenolum 5%
ATC: D03A X03
(Hámosító hatású szer)

Bepanthen „Roche" kenőcs Roche Consumer
Dexpanthenolum 5%
ATC: D03A X03
(Hámosító hatású szer)

Bepanthen Plus „Roche" krém Roche Consumer
Dexpanthenolum 50 mg/1 g
Clorhexidinium chloratum 5 mg/1 g
ATC: D03A X53
(Hámosító hatású szer)

Casodex 50 mg tabletta Zeneca
Bicalutamidum 50 mg
ATC: L02B B03
(Hormon-antagonista)

Cutivate kenőcs Glaxo
Fluticasonum 0,005%
ATC: D07A C17
(Lokális kortikoszteroid)

Cutivate krém Glaxo
Fluticasonum 0,5%
ATC: D07A C17
(Lokális kortikoszteroid)

Diclobene gél Merckle
Diclofenacum natricum 1%
ATC: M02A A15
(Lokális nem-szteroid gyulladásgátló)

Diclobene 25 mg végbélkúp Merckle
Diclofenacum natricum 25 mg
ATC: M01A B05
(Nem-szteroid gyulladásgátló)

Diclobene 50 mg végbélkúp Merckle
Diclofenacum natricum 50 mg
ATC: M01A B05
(Nem-szteroid gyulladásgátló)

Diclobene 100 mg végbélkúp Merckle
Diclofenacum natricum 100 mg
ATC: M01A B05
(Nem-szteroid gyulladásgátló)

Duracef 125 mg/5 ml por szuszpenzióhoz BMS
Cefadroxilum 125 mg/5 ml
ATC: J01D A09
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Duracef 250 mg/5 ml por szuszpenzióhoz BMS
Cefadroxilum 250 mg/5 ml
ATC: J01D A09
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Duracef 500 mg kapszula BMS
Cefadroxilum 500 mg
ATC: J01D A09
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Duracef Dis Tabs tabletta BMS
Cefadroxilum 1000 mg
ATC: J01D A09
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Dynalgic tabletta Lab. Bride
Codeinicum phosphoricum 12 mg
Coffeinum anhydricum 45,8 mg
Ac. acetylsalicylicum 500 mg
ATC: N02B A51
(Fájd. csillapító kombináció)

Fluimucil 100 granulátum 1 g Zambon
Acetylcysteinum 100 mg
ATC: R05C B01
(Köptető hatású készítmény)

Fluimucil 200 granulátum 1 g Zambon
Acetylcysteinum 200 mg
ATC: R05C B01
(Köptető hatású készítmény)

Flammazine krém (20 g, 50 g) Solvay Duphar
Argentum sulfadiazinum 10 mg/1 g
ATC: D06B A01
(Lokális szulfonamid készítmény)

Flammazine 500 g krém Solvay Duphar
Argentum sulfadiazinum 10 mg/1 g
ATC: D06B A01
(Lokális szulfonamid készítmény)

Fentanyl 0,1 mg injekció Richter
Fentanylum 0,1 mg
ATC: N01A H01
(Opioid érzéstelenítőszer)

Fentanyl 0,25 mg injekció Richter
Fentanylum 0,25 mg
ATC: N01A H01
(Opioid érzéstelenítőszer)

5-FU 250 mg injekció Lederle
Fluorouracilum 250 mg
ATC: L01B C02
(Citosztatikum)

5-FU 500 mg injekció Lederle
Fluorouracilum 500 mg
ATC: L01B C02
(Citosztatikum)

5-FU 1000 mg injekció Lederle
Fluorouracilum 1000 mg
ATC: L01B C02
(Citosztatikum)

Hirudoid gél Luitpold
Mucopolysaccharidum polysulfuricum 3 mg/1 g
ATC: C05B A19
(Varicositas elleni szer)

Hirudoid kenőcs Luitpold
Mucopolysaccharidum polysulfuricum 3 mg/1 g
ATC: C05B A19
(Varicositas elleni szer)

Ialugen Plus krém (20 g, 60 g) Ibsa
Natr. hyaluronicum 2 mg
Arg. sulfadiazinum 10 mg
ATC: D06B A21
(Lokális szufonamid készítmény)

Ialugen Plus gézpárna Ibsa
Natr. hyaluronicum 2 mg
Arg. sulfadiazinum 40 mg
ATC: D06B A21
(Lokális szufonamid készítmény)

Imigran 50 mg tabletta Glaxo
Sumatriptanum 50 mg
ATC: N02C X04
(Migrén ellenes szer)

Jumex 10 mg tabletta Chinoin
Selegilinium chloratum 10 mg
ATC: N04B D01
(Monoaminoxidáz-gátló)

Mikogal 150 mg hüvelykúp Biogal
Omoconazolum nitricum 150 mg
ATC: G01A F16
(Nőgyógyászati antiszeptikum)

Mikogal 300 mg hüvelykúp Biogal
Omoconazolum nitricum 300 mg
ATC: G01A F16
(Nőgyógyászati antiszeptikum)

Mikogal 900 mg hüvelykúp Biogal
Omoconazolum nitricum 900 mg
ATC: G01A F16
(Nőgyógyászati antiszeptikum)

Nifedipin-Dexxon 10 mg ret. filmtabletta Dexxon
Nifedipinum 10 mg
ATC: C08C A05
(Kalcium-antagonista)

Nifedipin-Dexxon 20 mg ret. filmtabletta Dexxon
Nifedipinum 20 mg
ATC: C08C A05
(Kalcium-antagonista)

Phenhydan 100 mg tabletta Desitin
Phenytoinum 100 mg
ATC: N03A B02
(Antiepileptikum)

Phenhydan 250 mg injekció Desitin
Phenytoinum 250 mg
ATC: N03A B02
(Antiepileptikum)

Phenhydan 750 mg koncentrátum infúzióhoz Desitin
Phenytoinum 750 mg
ATC: N03A B02
(Antiepileptikum)

Ponstan tabletta Gödecke/Parke-Davis
Acidum mefenamicum 250 mg
ATC: M01A G01
(Gyulladásgátlószer)

Ponstan szuszpenzió Gödecke/Parke-Davis
Acidum mefenamicum 1,2 g/120 mg
ATC: M01A G01
(Gyulladásgátlószer)

Rhinopront kapszula Mack
Phenylephrinium chloratum 20 mg
Carbinoxaminum maleinicum 4 mg
ATC: R01B A53
(Orr-ödéma csökkentő szer)

Rhinopront szirup Mack
Phenylpropanolaminum 300 mg
Carbinoxaminum 4 mg
ATC: R01B A53
(Orr-ödéma csökkentő szer)

Tachocomb felszívódó szövetragasztó 2,5 x 3 cm Nycomed
Kollagén
ATC: V03A K
(Szövetragasztó)

Taxol 100 mg/17 ml injekció BMS
Paclitaxelum 100 mg/17 ml
ATC: L01C D01
(Citosztatikum)

Tazocin 2,25 g injekció Lederle
Tazobactamum 0,25 g
Piperacillinum 2,0 g
ATC: J01C R05
(Béta-laktám bakt. ellenes szer)

Tazocin 4,5 g injekció Lederle
Tazobactamum 0,5 g
Piperacillinum 4,0 g
ATC: J01C R05
(Béta-laktám bakt. ellenes szer)

Tissu Vlies sebészeti szivacs 3,6 x 1,8
Innocoll
Kollagén
ATC: B02B C07
(Lokális vérzéscsillapító)

Tissu Vlies sebészeti szivacs 5 x 5
Innocoll
Kollagén
ATC: B02B C07
(Lokális vérzéscsillapító)

Tissu Vlies sebészeti szivacs 10 x 5
Innocoll
Kollagén
ATC: B02B C07
(Lokális vérzéscsillapító)

Tissu Vlies sebészeti szivacs 10 x 10
Innocoll
Kollagén
ATC: B02B C07
(Lokális vérzéscsillapító)

Trasylol 100 000 KIE injekció Bayer
Aprotininum 100 000 KIE
ATC: B02A B01
(Vérzéscsillapító)

Trasylol 200 000 KIE injekció Bayer
Aprotininum 200 000 KIE
ATC: B02A B01
(Vérzéscsillapító)

Trasylol 500 000 KIE injekció Bayer
Aprotininum 500 000 KIE
ATC: B02A B01
(Vérzéscsillapító)

Tritace 1,25 mg tabletta Hoechst
Ramiprilum 1,25 mg
ATC: C09A A05
(Vérnyomáscsökkentő, ACE-gátló)

Tritace 2,5 mg tabletta Hoechst
Ramiprilum 2,5 mg
ATC: C09A A05
(Vérnyomáscsökkentő, ACE-gátló)

Tritace 5 mg tabletta Hoechst
Ramiprilum 5 mg
ATC: C09A A05
(Vérnyomáscsökkentő, ACE-gátló)

Tritace 1,25 mg kapszula Hoechst
Ramiprilum 1,25 mg
ATC: C09A A05
(Vérnyomáscsökkentő, ACE-gátló)

Tritace 2,5 mg kapszula Hoechst
Ramiprilum 2,5 mg
ATC: C09A A05
(Vérnyomáscsökkentő, ACE-gátló)

Tritace 5 mg kapszula Hoechst
Ramiprilum 5 mg
ATC: C09A A05
(Vérnyomáscsökkentő, ACE-gátló)

Verospiron 50 mg kapszula Richter
Spironolactonum 50 mg
ATC: C03D A01
(K-visszatartó vizelethajtó)

Verospiron 100 mg kapszula Richter
Spironolactonum 100 mg
ATC: C03D A01
(K-visszatartó vizelethajtó)

Zinnat 125 mg granulátum szuszpenzióhoz Glaxo
Cefuroximum 125 mg
ATC: J01D A06
(Béta-laktám bakt. ellenes szer)

Zinnat 250 mg granulátum szuszpenzióhoz Glaxo
Cefuroximum 250 mg
ATC: J01D A06
(Béta-laktám bakt. ellenes szer)

Zyprexa 5 mg filmtabletta Lilly
Olanzapinum 5 mg
ATC: N05A H03
(Antipszichotikum)

Zyprexa 7,5 mg filmtabletta Lilly
Olanzapinum 7,5 mg
ATC: N05A H03
(Antipszichotikum)

Zyprexa 10 mg filmtabletta Lilly
Olanzapinum 10 mg
ATC: N05A H03
(Antipszichotikum)

Az adatokat az Országos Gyógyszerészeti Intézet bocsátotta rendelkezésünkre
(Összeállította: *dr. Hardy Gézáné)*

1996. december 1–1996. december 31. között forgalomba hozott új készítmények

- **Atarax 200 ml szirup**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 291 Ft
- **Carboplatin-Teva 50 mg injekció 1 porampulla**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 1800 Ft
- **Carboplatin-Teva 150 mg injekció 1 porampulla**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 5400 Ft
- **Carboplatin-Teva 450 mg injekció 1 porampulla**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 16 200 Ft
- **Combizym drg. 100x**
  Tb. támogatás: 0%; 90% (2610 Ft)
  Nagyker. ár: 2525 Ft
- **Dona kapszula 80**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 1852 Ft
- **Dona por oldathoz 20x3,95 g**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 2144 Ft
- **Ferrograd folic drg. 30x**
  Tb. támogatás: 90% (316 Ft)
  Nagyker. ár: 277 Ft
- **Halixol 30 mg tabletta 20x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 217 Ft
- **Ilosone 125 mg/5 ml szuszpenzió 100 ml**
  Tb. támogatás: 70% (288 Ft)
  Nagyker. ár: 325 Ft
- **Kreon 25 000 kapszula 20x**
  Tb. támogatás: 0%; 100% (1390 Ft); 90% (1251 Ft)
  Nagyker. ár: 1176 Ft
- **Kreon 25 000 kapszula 50x**
  Tb. támogatás: 0%; 100% (3380 Ft); 90% (3042 Ft)
  Nagyker. ár: 2940 Ft
- **Kryptocur oldat 2x10 ml**
  Tb. támogatás: 0%;
  Nagyker. ár: 27 230 Ft
- **M-Eslon 10 mg retard kapszula 20x**
  Tb. támogatás: 0%; 100% (925 Ft);
  Nagyker. ár: 777 Ft
- **M-Eslon 30 mg retard kapszula 20x**
  Tb. támogatás: 0%; 100% (1730 Ft);
  Nagyker. ár: 1481 Ft
- **M-Eslon 60 mg retard kapszula 20x**
  Tb. támogatás: 0%; 100% (2620 Ft);
  Nagyker. ár: 2259 Ft
- **M-Eslon 100 mg retard kapszula 20x**
  Tb. támogatás: 0%; 100% (4320 Ft);
  Nagyker. ár: 3757 Ft
- **Paraplatin 150 mg oldatos injekció 1x15 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 5877 Ft
- **Provisc szemészeti oldat 0,55 ml fecskendőben**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 7838 Ft
- **Renitec 2,5 mg tabletta 28x**
  Tb. támogatás: 371 Ft;
  Nagyker. ár: 325 Ft
- **Sandonorm 1 mg tablette 28x**
  Tb. támogatás: 70% (458 Ft);
  Nagyker. ár: 534 Ft
- **Servitrocin 200 mg/5 ml por szuszpenzióhoz 60 ml**
  Tb. támogatás: 70% (294 Ft);
  Nagyker. ár: 331 Ft
- **Servitrocin 250 mg filmtabletta 16x**
  Tb. támogatás: 70% (315 Ft);
  Nagyker. ár: 360 Ft
- **Servitrocin 500 mg filmtabletta 16x**
  Tb. támogatás: 70% (580 Ft);
  Nagyker. ár: 696 Ft
- **Triquilar drg. 21x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 339 Ft
- **Vitamin A Bioextra 25 000 NE kapszula 20x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 99 Ft
- **Vitamin A Bioextra 25 000 NE kapszula 100x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 544 Ft
- **Vitamin A Bioextra 50 000 NE kapszula 20x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 131 Ft
- **Vitamin A Bioextra 50 000 NE kapszula 100x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 575 Ft
- **Angin-Heel tabletta 50x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 498 Ft
- **Bronchalis-Heel tabletta 50x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 498 Ft
- **Traumeel cseppek 30 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 769 Ft
- **Viburcol végbélkúp 12x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 612 Ft

GYÓGYHATÁSÚ TERMÉKEK

- **Laxoherb tamarindusz tartalmú hashajtó lekvár 220 g**
  Nagyker. ár: 356 Ft ÁFA 12%

Comox dobozos pótcumik

- **Comox pótcumi dobozos nagy CO-D (B)**
  Nagyker. ár: 29 Ft ÁFA 12%
- **Comox pótcumi dobozos kicsi CO-G (B)**
  Nagyker. ár: 28 Ft ÁFA 12%

Az adatokat a Hungaropharma Gyógyszerkereskedelmi Rt. bocsátotta rendelkezésünkre
(Összeállította: *Vatzinger Antal)*

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ

KITEKINTÉS

AZ OSZTRÁK GYÓGYSZERÉSZ KAMARA PROGRAMJA

A nemrég megválasztott új vezetőség több olyan terv megvalósításáról döntött, amelyek a hivatás fejlesztése szempontjából hasznosak lehetnek:

1. Fokozni kell a nyilvánossági tevékenységet. Ennek érdekében együttműködnek egy kutatóintézettel. Biztosítani kell helyünket egyéb, egyetemi képzést igénylő hivatások között, valamint elismerésünket a lakosság körében. Fontos, hogy sajtókonferenciák keretében helyes képet mutassanak be a gyógyszerészetről.

2. Továbbképzések fejlesztése: A különböző tanfolyamok keretében biztosítani kell a következő programokat:
- nyilvánosság tevékenység,
- gyógyszerbiztonság,
- környezeti befolyások és egészség,
- újabb kábítószerek ismerete.

3. A gyógyszerellátás időszerű kérdései között a következő kérdések merültek fel a további tervek szempontjából:
- a magán jellegű gyógyszerellátás szervezeti kérdései,
- régi és selejt gyógyszerek kérdései,
- kapcsolat a betegbiztosítókkal, takarékossági programjukkal való összefüggés viszonylatában,
- a vények utáni térítés növelésének kihatásai.

Öst. Apoth. Ztg *50*, (15), 687 (1996)

Megjegyzés: Egyre több külföldi híradás tanúskodik arról, hogy növelni kell a gyógyszerészet megismertetését, a lakosság körében való elismertségét. Ez hivatásunk létkérdése.

PIAC ÉS ETIKA – A GYÓGYSZERTÁRBAN

A Svájci Gyógyszerész Egyesület kétnapos konferenciája keretében egy szociálpolitikával foglalkozó professzor tartott – vendégként – előadást a fenti címmel. E két fogalom ma nehezen hozható össze. A piac kis költséggel magas eredmény elérésére törekszik. Egyben a társadalmi jólétet is szolgálja. Az etika is ez utóbbi célt kívánja elérni. Ennek érdekében értéknormákat állít fel.

A jelen problémák megoldása szempontjából fontos tényezők:
- munkaidő, szabadidő újbóli, racionális beosztása,
- szociális, ökológiai, humán, ötletadó tevékenységek támogatása,
- munkahelyet létesítő technológiák fejlesztése.

Gyógyszerészi etikai szempontból figyelemmel kell lenni az alábbiakra:
- az egészségnevelés erősítése, különösen idősek körében,
- az egészségügyi ellátás terén biológiai, ökológiai szempontok érvényesítése.

További szempontok a gyógyszertárak számára:
- a forgalmi kör (profil) fedje a gyógyszertár egészségügyi tevékenységét,
- a lakosság számára kedvező áron forgalmazza a gyógyszereket,
- a gyógyszertár legyen egészségügyi központ, amely együttműködik orvosokkal, sportegyesületekkel, hatóságokkal stb. különféle problémák megoldásában,
- a gyógyszertár működjék közre az egészségmegőrzésben.

Ezen feltételek biztosítása az egyén és közösségek együttes feladata. Az előadó véleménye szerint a jövőben a gyógyszertárak, drogériák, hasonló kereskedelmi egységek közötti határok leépülnek. Ugyanúgy változnak az egészségügyről, szépségről alkotott felfogások. A lakosság ill. a gyógyszertár ügyfelei öntudatosabbak, igényesebbek, kritikusabbak lesznek, mint korábban voltak.

Etikai szempontból a gyógyszertárak számára a következőket domborította ki:
- a gyógyszertárakban ne érvényesüljön a merkantil szellem, a forgalom növelésére való törekvés; így nő a gyógyszertár helyes megítélése, bár a forgalom nem növekszik vagy csökkenhet,
- ügyelni kell a hirdetések korrekt voltára is.

Befejezésül hangsúlyozta, hogy a piac és az etika összeegyeztethető. Így megszerezhető és megtartható a beteg bizalma, a hivatás tekintélye. Az állandó vásárló nem örökölhető. A bizalmat személyesen kell megnyerni, kialakítani. Továbbá erősödjék az együttműködés a gyártó, a gyógyszertár és a beteg között. Így marad betegcentrikus a gyógyszerellátás.

Schweiz. Apoth. Ztg *134*, (14), 340 (1996)

Megjegyzés: Ez a hír különösen tanulságos a hazai viszonyokra nézve, amikor a magánosítás évek óta tartó, göröngyös útján több új szempont merült fel s nem kívánatos jelenségekkel is találkozunk. A hivatás etikája járjon együtt a betegcentrikus gyógyszerellátással, amit már régebben magunk is hangsúlyoztunk.

MIÉRT NEM ENGEDIK ÁT NEKÜNK A „MAZSOLÁKAT"?

Svájcban a betegbiztosítók be akarják vezetni a postai gyógyszerküldő szolgálatot. Egy Zürich melletti közforgalmú gyógyszertár tulajdonos írásában aggodalommal figyeli ezt az irányzatot. Nyílt levélben fordul az illetékesekhez. Csupán egy nap gyakorlatából több példát sorol fel, amikor a beteg a gyógyszerész segítségére szorul. Tájékoztatást kér pl. a gyógyszer használatára, több készítmény egyidejű szedésére, várandós anya speciális problémájára, fejfájás elleni szerekre, gyermektápszer használatára stb. Ez a személyes kapcsolat pedig a postai szolgáltatás során elmaradna.

A gyógyszerésznő kifejti, hogy tanácsaival egyben megtakarítást ér el a betegbiztosítónak. A kis „mazsolák", amiket tanácsaiért kapott (s ez csak hála és köszönet), képezték munkája „tiszteletdíját". Felteszi a kérdést: ha a biztosító átveszi a tanácsadást is, nekünk megmaradnak a „mazsolák"?

Schweiz. Apoth. Ztg *134*, (14), 344 (1996)

Megjegyzés: Ez a hír nagyon időszerű, hiszen hazánkban is felmerült a postai gyógyszerküldő szolgálat terve. Ez pedig nem szolgálja a gyógyszerkiadás biztonságát, ugyanakkor veszélyt jelent hivatásunk jövőjére nézve. A gyógyszerkiadás nem gépesíthető!

IPARI GYÓGYSZERÉSZETI TOVÁBBKÉPZÉS

Svájcban – a bázeli egyetem rendezésében – 2x2 hetes továbbképzést szerveznek a gyógyszeriparban dolgozó gyógyszerészek és egyéb diplomások részére, akik gyógyszertechnológiai munkakörben tevékenykednek. A résztvevők bizonyít-

ványt kapnak a tanfolyam elvégzéséről. A fő tárgykörök a következők:

I. Fejlesztés:
Formulálás, preformulálás.
Új technológiai eljárások, automatizálás.
Csomagolás.
Környezetvédelem. Biztonsági kérdések.
Munkahelyi higiéné.
II. Minőségi kérdések:
Minőségbiztosítás, -ellenőrzés.
Törzskönyvezés.
Validálás a termelésben.

Kerekasztal-konferencia külföldi tapasztalatokról, főleg az FDA (USA) irányelveiről.

Schweiz. Apoth. Ztg *134,* (14), 50 (1996)

Megjegyzés: Hazánkban a gyógyszerész továbbképzés több, mint 30 éve intézményesen folyik. A témakörök fejlesztéséhez ilyen tapasztalatok hasznosak. Az egyes ágazatokban dolgozók részére szakosított tanfolyamok szervezése szükséges.

GYÓGYSZERTÁR ELADÁS (BÉRBEADÁS) BEFOLYÁSA A SZOLGÁLATI VISZONYRA

Az Osztrák Alkalmazottak Szövetsége álláspontját ismerteti arra az esetre, ha egy gyógyszertárat eladnak vagy bérbeadnak. A közlemény hivatkozik az idevágó jogszabályokra. Továbbá figyelemmel van az Európai Unió irányelveire is. A fő szempontok a következők:

– a változás alkalmával nem lehet az alkalmazottaknak felmondani,
– a szolgálati viszonyt az új tulajdonos köteles átvenni,
– minden jog és kötelesség változatlanul átmegy az új munkaadó hatáskörébe,
– felmondás esetén bírósági eljárás indítható vagy végkielégítés (kártérítés) miatt perelhető a tulajdonos,
– közölni kell a felmondás okát, ha ezek a gyógyszertár átadásával függnek össze (pl. gazdasági, technikai, szervezési jellegűek),
– az előbbiekhez kapcsolódó konkrét eset: a korábbi munkáltató által eszközölt felmondás azonos jogokkal és kötelezettségekkel átmegy s már az új munkaadó időszakában jár le. Ha ez ügyben fellebbezés (per) áll fenn, azt is át kell vennie az új tulajdonosoknak.

Ezen általános szempontok mellett egyedi esetek is vannak. Ezeket egyenként kell megvizsgálni. Egyes pontokban még eltérő vélemények vannak. Kitűnik azonban, hogy a Szövetség hatékony érdekvédelmi munkát végez.

Öst. Apoth. Ztg *50,* (16), 750 (1996)

Megjegyzés: A hazai privatizáció során ilyen kérdések is felmerülnek. Az osztrák adatok hasznosak lehetnek.

AMERIKAI KÓRHÁZAK KÉSZEK A GYÓGYSZERÉSZI GONDOSKODÁSRA

Erről az irányzatról már korábban hírt adtunk. A közforgalmú gyógyszertárakban megindult akcióhoz az intézeti gyógyszertárak is csatlakoztak. Ezt indokolja az a tény, hogy a 6 éves egyetemi képzés során nagy súlyt helyeznek a klinikai gyógyszerészetre. Az idevágó ismeretek pedig jól kamatoztathatók a kórházakban ápolt betegek körében.

A cél érdekében több részfeladatot tűztek ki. Ezekről számol be a közlemény. Címszavakban a következők:

– klinikai gyógyszerészeti adatbázis létesítése,
– kórházaknak a cél érdekében történő felmérése,
– a gyógyszerellátás szervezetének áttekintése,
– fekvőbetegek gyógyszerellátásnak eszközei, módozatai,
– kórház-központú klinikai gyógyszerészet hatékonysága,
– gyógyintézetek járóbeteg kezelésének gyógyszerészi kapcsolatai.

Int. Pharm. J. *10,* (3), 87 (1996)

Megjegyzés: Külföldi hasznos példák közül a FIP által is támogatott, ún. gyógyszerészi gondoskodás alkalmazása hasznos. Így a gyógyszerész szakértelme elkíséri a gyógyszert a betegig.

KITEKINTÉS-RÖVIDEN

Gyógyszerinformáció a gyógyszertárban

Az APV által szervezett továbbképzéseken visszatérő téma a gyógyszer-információ. Itt általános és szakosított tárgyköröket is bemutatnak. Az 1996. évi tanfolyam azért volt hasznos, mert új, gyakorlati szempontok szerint folytak a foglalkozások. Egyrészt konkrét példákat, kóreseteket, panaszokat vetettek fel s ezek megoldását beszélték meg. Másrészt behatóan foglalkoztak a tájékoztatáshoz szükséges forrásmunkák megfelelő használatával. A korábbi irodalom (Martindale, Drug Index stb.) mellett az ABDA adatbankjának alkalmazásával is foglalkoztak.

Pharm. Ztg *141,* (21), 62 (1996)

Megjegyzés: Elfogadott elv, hogy hivatásunk jövőjének fontos záloga a gyógyszer-információ. Ilyen irányú továbbképzések szervezése hazánkban is lényeges.

Amerikai gyógyszerészek törekvései

A FIP lapjának az Amerikai Gyógyszerész Szövetség elnöke beszámol hároméves tervükről. A gyógyszertárakat elsősorban a „gyógyszerészi gondoskodás" szolgálatába kívánják állítani. 15 000 gyógyszertárat és 45 000 gyógyszerészt vonnak be. Szorosabbá válik a kapcsolat klinikákkal, idősek otthonával. Így a gyógyszertárak egészségügyi jellegét kívánják erősíteni. A gyógyszerészi gondoskodás című akció bevezetését más államok számára is ajánlják.

Int. Pharm. J. *10,* (3), 74 (1996)

Megjegyzés: Amerikában is felismerték, hogy a „drug-store" rendszer helyett újból egészségügyi intézmények képezik a hivatás jövőjét.

A beteg vagy a postaláda?

Svájci biztosító szeretné bevezetni a postai gyógyszerküldő szolgálatot. A Gyógyszerész Egyesület élesen szembeszállt ezzel az elgondolással. Érvekkel bizonyították, hogy a postai küldemények mennyi hátrányt jelentenének. Rámutattak egyrészt arra, hogy a biztosítók ne a gyógyszerészek rovására oldják meg anyagi problémáikat. Másrészt hangsúlyozták a betegkapcsolat nélkülözhetetlen voltát. Kollégáink szívesen közreműködnek az egészségügy költségeinek csökkentésében, de nem ilyen áron. A gyógyszerészek következetes ellenállása élénk sajtóvisszhangot váltott ki. Tárgyilagosan kommentálták az akcióval kapcsolatos álláspontokat.

Schweiz. Apoth. Ztg *134,* (12), 298 (1996)

Megjegyzés: Hazánkban is tervezik a postai szolgálat megszervezését. Érthetetlen, hogy miért kell külföldről olyan meg-

oldást átvenni, ami semmiképpen sem előnyös, főleg a beteg szempontjából.

Új továbbképző fórum

Németországban újfajta továbbképzést indítottak: a betegorientált tájékoztatást. Ez részben a betegágynál folyik. Egyelőre 5–10 fős kis csoportokban foglalkoznak a résztvevőkkel. A tanfolyam szervezője a Német Klinikai Gyógyszerészeti Társaság. Az első tanfolyam témája: szívbetegek gyógyszerellátása – műtét előtt és után. A német szaklap kérdéseire válaszolva a résztvevők a foglalkozást általában hasznosnak találták. Jó alkalom volt az orvos és a gyógyszerész együttműködésére. Célszerű javaslatokat kaptak a szervezők a további tanfolyamokra nézve.

Pharm. Ztg *141,* (21), 40 (1996)

Megjegyzés: Külföldi továbbképzések mindig gondolatébresztők lehetnek a hazai továbbképzés számára.

Gyógyszerészet – a gazdaság és a tudomány között

Német kórházi gyógyszerészek első ízben Drezdában, a volt NDK területén tartották konferenciájukat. A résztvevőket olyan problémák foglalkoztatták, hogy a gazdasági kérdések milyen problémákat jelentenek.

A kórházi gyógyszertár a terápia fontos tényezője. Rendszeresen részt vesz a kemoterápiában, citosztatikus oldatokat készít, a parenterális táplálást segíti stb. Ugyanakkor pénzügyi megszorítások korlátozzák pl. a korszerű berendezések kialakítását. A résztvevők szerint a gyógyszertár saját területén illetékes feladataiért, ezek központja (kompetencia-centrum), amely a klinikai gyógyszerészetet is műveli. A parenterális gyógyszeradagolás jelentősége nő s ebben fontos a gyógyszertárak szerepe.

Pharm. Ztg *141,* (22), 30 (1996)

Megjegyzés: Még Németországban is vannak megszorítások az egészségügyben. Ott is keresik a reális megoldást.

Gyógyszertári kirakat

A zürichi kantonban harmadszor rendezi meg a Gyógyszerész Egyesület a kirakat versenyt: „Régóta bevált gyógyszerek – új kifejlesztésben" címmel. A kantonból 18 gyógyszertár vett részt a versenyen. Tapasztalat szerint főleg kevésbé radikális gyógyszereket mutattak be, amelyek az öngyógyításban is használhatók. A verseny elérte célját: a lakosság figyelmét felhívták arra, hogy a gyógyszertárban szakszerű tanácsokat kaphatnak.

Schweiz. Apoth. Ztg 134, (11), 274 (1996)

Megjegyzés: Ilyen külföldi tapasztalatok indították el a hazai kirakat pályázat kiírását. Szolgálja a kirakat is hivatásunk objektív bemutatását – különböző reklámok helyett.

Fejfájás esetén is jó tanácsot kell adni

Németországban akciót indítottak a következő címmel: „Az Ön gyógyszertárában kapja a legjobb tanácsot". Ezt a szöveget minden gyógyszertárban elhelyezték. Ennek az akciónak a keretében a fejfájás áll – augusztus 1–10. között. Statisztikai adatok szerint Németországban 54 millió ember, vagyis a lakosság 71%-a időnként fejfájásban szenved. Erre évente 65 millió doboz gyógyszert vásárolnak. Így 65 millió lehetőség adódik arra, hogy a gyógyszerész tanácsot adjon. A gyógyszerész ismereteinek felújítása és megfelelő tanácsadás céljából új kiadvány jelenik meg. Egyben a betegek számára népszerű tájékoztató füzetet is kiadnak. Az akciót az ABDA a médiák révén is támogatja, hogy az kellő visszhangot kapjon.

Pharm. Ztg *141,* (20), 47 (1996)

Megjegyzés: Már több külföldi hírközlés mutatta, hogy a gyógyszerészek kezdeményezései erősítik megbecsülésüket.

Információk gyógyszertárak számára

Fontos, hogy mind a közforgalmú, mind az intézeti gyógyszertárak kellő információs anyaggal rendelkezzenek. A számítógépek fejlődése lehetővé tette a naprakész információt. A közlemény leírja az információs központ, az Internet rendszerét, az adatok továbbítását. Ezt az ellátást több német computer központ – kellő díjazásért – végzi, ami havi 7–20 DM között mozog. Kb. 200 000 előfizetőjük van. Az adatok lehallgatás szempontjából is biztosítottak.

Pharm. Ztg *141,* (20), 58 (1996)

Megjegyzés: Külföldi példák a hazai számítógépes szolgáltatásokat tovább fejleszthetik.

Külső megítélésünk

D. Steinbach, a FIP elnöke arról is ír, hogy fel kell ismernünk, miként látják kívülállók a gyógyszerészetet. A sajtóban megjelent cikkek gyakran nem tárgyilagosak. Erre a hivatás vezetőinek figyelniük kell. Ugyanakkor döntő, hogy milyen a lakosság, a beteg véleménye, hiszen velük van rendszeres kapcsolatban a gyógyszerész. Követendő példaként hozza fel Hollandiát, ahol a Királyi Gyógyszerészeti Társaság együttműködik nemzeti felhasználó szervezetekkel és minőségbiztosító rendszert dolgoztak ki. E téren is egyetértés van a hivatáson belül.

Int. Pharm. J. *10,* (3), 76 (1996)

Megjegyzés: Hivatásunk jövője a gyógyszerbiztonság (minőségbiztosítás) és a gyógyszerész szakmai tájékoztató munkájában rejlik.

Az eszmecsere segít a problémák megoldásában

Egy közép-európai (Merán-i) továbbképzésre meghívták *F. Nowotny*-t, az egyik német Tv adó vezetőjét. Előadásában a személyes kapcsolatok jelentőségéről szólt. Korunkban, amikor a számítógép, video és más eszközök előretörtek, változatlanul megvan a személyes eszmecserének helye és fontossága. Az egyéni kapcsolatokat nem pótolják a tömegkommunikáció eszközei. Az ember változatlanul fontosnak tartja a személyes benyomásokat és gondolatainak közlését. Így a problémák is könnyebben megoldódnak.

Pharm. Ztg *141,* (23), 21 (1996)

Megjegyzés: A betegekkel való kapcsolat felvételének elsajátítása az oktató gyógyszertári gyakorlat fontos része. Egyben e tevékenység nélkülözhetetlen, a gyógyszerkiadás nem gépesíthető.

Az összeállítást készítette: *dr. Nikolics Károly*

CÍMBIBLIOGRÁFIA

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG KIADVÁNYAI

Acta Pharmaceutica Hungarica 46, (6), (1996).

Pillai, G. K., Sheikh Salem, M., Naji, N. M.: Bioequivalence study of two capsule formulations of omeprazole. 231–235 p.

Fedina L., Zelko R., Fedina L.: Használatot modellező vizsgálatok gyógyszeres aeroszol készítményekkel. 237–240 p.

Benkő I., Megyeri A., Hernádi F.: Antifungális hatású imidazol-származékok hatása egér csontvelősejtek *in vitro* kolóniaképzésére. 241–145 p.

Jekőné Bentzik Zs., Görgeyné Kiss E.: Naproxen-nátrium granulálás végpontjának megállapítása a Glatt VG-WS-CD berendezésben. 247–252 p.

Vitková, Z., Gardavská, K., Čižmárik, J.: Study of local anaesthetics. Part 139. Preformulation study of N [2(2-heptyloxy-phenylcarbamoyloxy)-ethyl] dimethylammonium chloride. 253–257 p.

Sándorné Kiss M., Blazsó G.: Farmakonok hatása a béka izolált ganglion szinapszisának újraingerelhetőségére. 259–264 p.

Acta Pharmaceutica Hungarica 46, Suppl. (1996).

Wermuth, C. G., Contreas, J. M., Chayer, S.: 3–Aminopyridazines as a source of acetylcholinesterase inhibitors. S3–S8.

Heinisch, G.: The pyridazine system as a potential substitute for aromatic moieties in antithrombotic, antiviral and antitumor agents. S9–S13.

Barlocco, D., Cignarella, G., Vianello, P.: Synthesis, activity and molecular modeling of a new series of tricyclic pyridazinones as selective aldose reductase inhibitors. S15–S18.

Stanovnik, B.: Recent advances in pyridazine series. New syntheses of pyridazines, azatryptophanes and C-nucleosides. S19–S23.

Quéguiner, G.: Synthesis of organometallics of pyridazines via directed ortho-lithiation. S25–S31.

Dal Piaz, V., Giovannoni, M. P., Castellana, C.: Synthesis and evaluation as PDE IV inhibitors of 4,5-hetero-condensed-6-phenyl-3(2H)-pyridazinones. S33–S34.

Baraldi, P. G.: Cacciari, B., Naser, A. Z.: Pyridazine nucleus: A pharmacophoric moiety for bio-active compounds. S35–S38.

Hajós Gy., Messmer, A., Riedl, Zs.: Recent results with some monocyclic and fused pyridazines (New synthetic methodologies, some unexpected transformations). S39–S42.

Laguna, R., Montero, A., Cano, E., Raviña, E.: 6-Aryl-5 substituted pyridazinones as platelet aggregation inhibitors with non c-AMP PDE-3 based mechanism. S43–S45.

Haider, N., Heinisch, G.: Selected pathways to c- and d-fused pyridazines. S47–S51.

AZ ORSZÁGOS GYÓGYSZERÉSZETI INTÉZET KIADVÁNYAI

Gyógyszereink 46, Suppl. (1), (1996).

Pados Gy.: A hyperlipoproteinaemiák gyógyszeres kezelésének irányelvei. S1–S5.

Lőcsey L., Asztalos L., Kincses Zs.: Rövid és hosszú távú fluvasztatin (Lescol) kezelés hyperlipidaemiás vesetranszplantált betegekben. S6–S10.

Földes K., Máthé Zs., Remport Á.: Fluvasztatin-kezelés egy éves követése vesetranszplantált diabetes mellitusban szenvedő betegeken. S11–S12.

Tóth J., P., Őze B.: Enzimgátló és fibrát kombinációja a dyslipidaemiák gyógyszeres kezelésében. S13–S17.

Kornitzer, M., Dranaix, M., Vanderbroek, M.D.: 200 mg mikronizált fenofibrát hat hónapos kezelésének hatékonysága és tolerálhatósága hyperlipidaemiás betegeken: egy nyílt belgiumi multicentrikus vizsgálat. S18–S22.

Ericsson, C. G., Hamsten, A., Nilsson, A.: A bezafibrát-kezelés hatásának angiographiás követéses vizsgálata fiatal postinfarctusos férfibetegek coronariabetegségének progressziójára. S23–S27.

Kjekshus, J., Pedersen, T. R.: A koszorúér-események kockázatának csökkentése: bizonyíték a Scandinavian Simvastatin Survival Study-ból (4S). S28–S32.

Winkler G., Szita M., Poronchnavec M.: Innogem 300 mg-os kapszula alkalmazásával szerzett tapasztalatok kifejezett veszélyeztetettségő hyperlipoproteinaemiában szenvedő betegeken. S33–S36.

Audikovszky M.: Hazai tapasztalatok Innogemmel. S37–S40.

JOGSZABÁLYOK

Magyar Közlöny (119), (1996).

A népjóléti miniszter 44/1996. (XII. 25.) NM rendelete a társadalombiztosítási támogatással rendelhető gyógyszerekről és ezeknek a társadalombiztosítási támogatás alapjául elfogadott árához nyújtott társadalombiztosítási támogatásról szóló 2/1995. (II. 8.) NM rendelet módosításáról. 7142–7259 p.

A népjóléti miniszter 45/1996. (XII. 25.) NM rendelete a gyógyszerek rendeléséről és kiadásáról szóló 3/1995. (II. 8.) NM rendelet módosításáról. 7260–7358 p.

Magyar Közlöny (121), (1996).

A népjóléti miniszter 50/1996. (XII. 27.) NM rendelete a népjóléti ágazatba tartozó egyes államigazgatási eljárásokért és igazgatási jellegű szolgáltatásokért fizetendő díjakról. 7579–7587 p.

A népjóléti miniszter 52/1996. (XII. 27.) NM rendelete a gyógyszerkészítmények vizsgálatáért és törzskönyvezéséért, valamint a gyógyszernek nem minősülő gyógyhatású anyagok és készítmények nyilvántartásba vételéért fizetendő igazgatási szolgáltatási díjakról. 7588–7590 p. (Lásd a közérdekű információknál.)

A népjóléti miniszter 53/1996. (XII. 27.) NM rendelete az orvosi szakmai kollégiumokról. 7590–7592 p.

A népjóléti miniszter 56/1996. (XII. 27.) NM rendelete a gyógyszerek kereskedelmi árréséről szóló 22/1992. (VIII. 19.) NM rendelet módosításáról. 7600 p. (Lásd a közérdekű információknál.)

1996. évi LXXXVII. törvény a társadalombiztosításról szóló 1975. évi II. törvény módosításáról.

Népjóléti Közlöny 46, 2754–2762 (1996).

ÁLTALÁNOS KÉRDÉSEK

Gyógyszerpiac 4, (8), (1996).

Matos L.: A krónikus pangásos keringési elégtelenség kezelésének költségeiről. 8–12 p.

Farkás Á.: Szemészeti kórképek gyógyszeres kezelésének költségei. 13–16 p.

Feller A.: A keringési elégtelenség kezelése gyógyszereinek forgalma. 17–25 p.

Gyógyszerpiac 4, (9), (1996).

Gyógyszerpiac 4, (9), (1996).

Pap Á.: A mesterséges táplálás és gyógytáplálás költségei. 8–14 p.

Farczádi E., Szántó J.: A hányinger és hányás csillapításának költségvonzatai. 16–18 p.

László A.: Gazdaságos non-steroid gyulladáscsökkentő kezelés. 20–26 p.

Feller A.: A mozgásszervi betegségekre ható készítmények forgalmának alakulása. 28–37 p.

Ternák G., Almási I.: Az antibiotikum-felhasználás szokásainak vizsgálata fekvőbeteg-intézetekben.

Orv. Hetil. 137, 2917–2921 p.

Vértes L.: Az inzulin 75. születésnapjára.

Egészségnevelés 37, 293–294 (1996).

Öst. Apoth Ztg 50, (26), (1996).

Gruber, K.: Altere Menschen – die ganz besonderen Patienten. Grenzerfahrungen. 1237–1239 p.

Jarisch, R.: Neurodermitis, Histamintoleranz u. a. Allergien und Überempfindlichkeiten. 1240–1242 p.

Riedl, T.: Methylxanthine, Phosphodiesterase und Adenosin. Ein "Auseinanderdividierung", I. 1244–1254 p.

Maddock, D. H.: The development of computer systems in community pharmacy.

Pharm. J. 257, 848–850 (1996).

Schweiz. Apoth. Ztg 134, (25), (1996).

Badoux, J. C.: Quand science et politique interagissent... 631–632 p.

Staubli, M.: L initiative pour la protection génétique. 633–636 p.

Kaufmann, von D.: Gefahrstoffrecht in der Apothekenpraxis.

Dtsch. Apoth. Ztg 136, 4407–4420 (1996).

Keup,W.: Ecstasy. (MDMA, 3,4-Methylendioxy-N-methylamphetamin).

Dtsch. Apoth. Ztg 136, 4503–4505 (1996).

GYÓGYSZERTERÁPIA

Ideggyógy. Szle 49, (11–12), (1996).

Jelencsik I.: A cluster fejfájás és kezelése. 357–360 p.

Jelencsik I., Bozsik Gy., Áfra J.: Tapasztalatok sumatriptannal a cluster fejfájás kezelésében. 361–364 p.

Orv. Hetil. 137, (49), (1996).

Prónai L., Tulassay Zs.: Gyógyszeres kezelés lehetőségei a tápcsatorna felső szakaszának heveny vérzéseiben. 2727–2732 p.

Iványi J., Gyimesi A.: Acarbose, egy méltatlanul mellőzött antidiabeticum. 2737–2741 p.

Kórház 3, (11), (1996).

Fehér J., Lengyel G.: Újabb terápiás lehetőségek a krónikus vírus hepatitisek kezelésében. 3–9 p.

Székács B.: Diuretikumok korszerű alkalmazása keringési betegségekben. 10–18 p.

Tringer L.: A neurózisok korszerű szemlélete és kezelésének alapelvei. 19–24 p.

Ecsedy G.: A colorectalis carcinoma növekvő jelentősége és terápiás lehetőségei. 25–28 p.

Ludwig E.: Fluorokinolonok az alsó légúti infekciók kezelésében. 29–32 p.

Pharm. J. 257, (6921), (1996).

Clinical Pharmacy: Colon cancer sreening call – Trials investigate fatty acids in dyslexia – Interlukin antagonists in stroke – Steroids in obstructive airways diasease – Oxytocin antagonist – Progress in research for muscular dystrophy. 837–838 p.

Alldred, A., Bowden, K., Barker, A.: Choosing drug treatment Parkinson' s diasease. 845–847 p.

Pharm. J. 257, (6922), (1996).

Clinical Pharmacy: First gene therapy study for arthritis – Osteoporotic fractures reported to be halved by alendronate – Alpha-1 antitrypsin trials planned in UK – Propranolol still prescribed to asthmatic – Ciproflaxin licence application for meningitis prophylaxis – Aspirin may be drug of choice in MI. 878-880 p.

Nathan, A.: A non-prescription medicines formulary: (10) Products for acne. 888–890 p.

Pharm. J. 258, (6924), (1996).

Clinical Pharmacy: New agent for glaucoma treatment – Obesity drugs "not for routine use" – Cancer specialist favours five years' tamoxifen treatment – Trials of first disposable needle-free injector – 3M denies CFC-free inhaler defects. 9–10 p.

Titcomb, L.: Ophthalmic chloramphenicol and blood dyscrasias – A review. 28–35 p.

Ruzsa Á., Kolonics Zs., Padányi J.: M-ELSON 10 mg, 30 mg, 100 mg, retard morfin kapszula fájdalomcsillapító hatásának vizsgálata krónikus fájdalomban szenvedő karcinomás betegekben.

Med. Univ. 39, 437–443 (1996).

Ruszty L., Hidas I., Iványi J.: Captopril-enalapril átállítás vizsgálata hypertoniás betegeken ambuláns vérnyomás-monitorozás mellett.

Orv. Hetil. 137, 2851–2854 (1996).

Szántó J.: A szolid tumorok okozta csontáttétek kialakulásának kórélettana és gyógyszeres kezelése.

Orvosképzés 71, 274–278 (1996).

Óvári A., Imre L.: Baktérium-rezisztencia és antibiotikum-felhasználás osztályunkon.

Magy. Traumatol. Ortop. Kézseb. Plasztikai Seb. 39, 329–335 (1996).

Lakatos P., Kiss L., Horváth Cs.: Glükokortikoidok okozta csontvesztés mérséklése afacalciodollal.

Lege Artis Med. 6, 624–629 (1996).

Clinical Pharmacy: Pharmacist-led clinic established for patients with HIV infection – New liposomes – Nicotine and memory – Glaxo Wellcome s new malaria treatment combines proguanil and atovaquone – Reducing the risk of steroid-induced osteoporosis – Aspirin coating may not affect GI bleeding.

Pharm. J. 257, 6920 (1996).

Clinical Pharmacy: Doses of cancer chemotherapy should be individualised, say oncologists – Paracetamol in pregnancy – Dutch reject medicinal use of cannabis – "Surprising" frequency of tamoxifen side effects.

Pharm. J. 257, 920–921 (1996).

Arzneimittel und Therapie: Zileuton 5-Lypoxygenase-Hemmstoff gegen Asthma bronchiale – Wirden sie die ACE-Hemmer ablösen? – Glaukombehandlung mit dem Carbonhydrase-Hemmer Dorzolamid – Behandlung mit atypischen Neuroleptika – Hepatitis C–was wissen heute? –

Kombinationsimpfstoff gegen Hepatitis A und B zugelassen – Prävention der Arteriosklerose.
Dtsch. Apoth. Ztg 136, 3520–3535 (1996).

Arzneimittel und Therapie: Selektive Alpha$_1$-Rezeptorblocker bei benigner Prostatahyperplasie – Was ist wirklich neu? – Zafirlukast in den USA zugelassen – Neue Arzneistoffe vor der Markteinführung? – Erhöhen die "Kurzwirksamen" das Krebsrisiko? – Mythos Herzinfarkt-schlecht informierte Patienten – Mehr Komplikationen bei Frauen – Risikofaktor Hypertonie? – Neue Therapie mit Lidocain? – Steinkohlenteer gegen Psoriasis und chronische Ekzeme.
Dtsch. Apoth. Ztg 136, 3621–3633 (1996).

Arzneimittel und Therapie: Leflunomid: Basistherapeutikum der Zukunft?
Dtsch. Apoth. Ztg 136, 3960–3961 (1996).

Arzneimittel und Therapie: Topiramat: neues Antiepileptikum mit Dreifach-Wirkung – Neue Arzneimittel bei Multipler Sklerose – Copolymer-1 bei Multipler Sklerose.
Dtsch. Apoth. Ztg 136, 4037–4043 (1996).

Arzneimittel und Therapie: Neue Wege in der Behandlung von Magen- und Darmgeschwüren – Welches Spiel treibt Helicobacter pylori? – Famotidin gegen Nebenwirkungen nichtsteroidaler Antirheumatika – Androgene: Nutzen und Missbrauch – Muskelwachstum durch hohe Testosterondosen – Wieviel Sport pro Woche?
Dtsch. Apoth. Ztg 136, 4221–4228 (1996).

Arzneimittel und Therapie: Mechanismen der Glucocorticoidwirkung – Nifedipin senk Häufigkeit von Herz-Kreislauf-Komplikationen – Glucocorticoide in der Asthmatherapie – Abwehrmechanismen gegen Schadstoffbelastung? – Ibandronsäure zur Therapie der tumorbedingten Hyperkalzämie.
Dtsch. Apoth. Ztg 136, 4443–4448 (1996).

Arzneimittel und Therapie: Diabetes und Hypertonie-eine gefährliche Allianz – Troglitazone-ein neues Antidiabetikum – Probleme mit neunen und "wiederbelebten" Antidiabetika – Neuer Sulfonylharnstoff Glimepirid in Deutschland eingeführt – Arzneimittel aus der Milch.
Dtsch. Apoth. Ztg 136, 4527–4530 (1996).

Heinrich, M.: Osteoporose – eine unvermeidliche Alterserscheinung? Therapie statt Resignation.
Öst. Apoth. Ztg 50, 680–684 (1996).

Pommer, W.: Nierenschäden durch Arzneimittel.
Öst. Apoth. Ztg 50, 1144–1147 (1996).

ISK Pharmakovigilance Zentrum: Medikamentöse Hepatitis unter Cumarin.
Schweiz. Apoth. Ztg 134, 427 (1996).

Pillonel, C., Reinke, C.: Vitamin A während der Schwangerschaft.
Schweiz. Apoth. Ztg 134, 517–518 (1996).

Az összeállítást készítette: *Ottlik Miklósné*

KÖNYVISMERTETÉS

Rückblick

Hagen-Hein, Wolfgang; 120 oldal, 16 fénykép illetve tusrajz. Saját kiadás, Bad Soden am Taunus, 1995. Ár nélkül.

A szerző a nemzetközi és a magyar gyógyszerészeti történeti körökben jól ismert személy, a Magyar Orvostörténeti Társaság tiszteletbeli tagja. Könyvének bevezető részében leírja, miszerint életének 80. évén túl írásában vissza kíván tekinteni gyógyszerészi vándorútja jelentősebb emlékeire és állomásaira, és ezzel mintegy elköszön néhány barátjától és számára kedvessé vált helyektől és tájaktól. Előző két könyvéhez hasonlóan („Begegnungen", 1976. és „Erfahrungen", 1985.) reméli mostani kiadványa sikerét.

A könyv 26 fejezetében emlékei, élményei alapján 26 esszét és naplórészletet tesz közzé. Ezekből válogattam bemutatásra az alábbiakat.

A „Peripatetiker" fejezetben búcsúzik a Halle an der Saale-i családi patikaháztól, ahol édesapja gyógyszertára volt és egy ifjúkori barátjától, aki a háború hősi halottja lett. – A „Nach dem Fliegerangriff auf Halle" fejezetben a Patikaház pince-óvóhelyén 16 személyből egyet sikerült a haláltól megmenteni. – A „Frühlingsmorgen 1951 über Taormina" fejezetben a közösségi háborús életforma után a Taorminában felismeri a magány és a csend élményét a művészi értékű hajnali napfelkelte kapcsán. – „Mein Brieffreund Nikolas Stoecklin" esszében leírja és képen is bemutatja levelezőtársa különleges festményét, amely számára a 20. század legértékesebb gyógyszerészi tárgyú képe. – „Flamenco im Hof des Hospitals Real zu Granada". A művészetek, a zene, a kultúra mindig vonzották a szerzőt, az Alhambra elbűvölte őt. Leírja a mórok által épített épületet és belső udvarának hangulatát, a forró, meleg, nyári csillagos ég alatt gitározók zenéjére, fehér blúzban, fekete szoknyában, hosszú fekete hajjal, csodálatosan táncoló bajadérok flamenco táncát. A szerző előtt életében most itt lett először világos, hogy egykoron Heródes nem tudott ellenállni Salome kérésének, amikor Keresztelő Szent János fejét követelte. Azt írja, hogy Ő a Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Társaság jelenlévő elnökének a fejét tudta volna felajánlani, de nem tehette mert éppen azon fáradozott, hogy még két év időtartamra vállalja el az elnöki tisztséget.

Három fejezet megoldása eltér az előzőektől, de az olvasó számára jó élvezhető megoldás: „Tagebuchblätter 1990." illetve 1991. és 1993.

Ez utóbbi kiadvány egy részlete a magyarok számára különösen érdekes, mivel a december 12-iki bejegyzésében búcsúzik *Antall József* miniszterelnöktől, aki azon a napon hunyt el. A búcsúsorokhoz egy korábbi fényképet ad közre, melyen a Magyar Orvostörténeti Társaság nevében *Antall József* tiszteletbeli diplomát és emlékérmet nyújt át a szerzőnek. A továbbiakban feleleveníti azt a beszélgetést amit kitüntetése alkalmából folytatott az Orvostörténeti Múzeum főigazgatójával, annak hivatali szobájában. Megismerte politikai álláspontját hazájának a demokráciába való átmeneteléről, a határokon túl élő magyarság sorsának rendezéséről, s ezekből kitűnt számára, hogy izzó hazafival és patriótával áll szemben, aki kitűnő politikus, barátja a németeknek. Személyében a felejthetetlen barát, a kultúra és a szellemiség embere távozott az élők sorából.

A könyvet a gyógyszerészettörténelemmel foglalkozóknak és minden gyógyszerésznek ajánlom szemléletük bővítéséhez és tanulságul (3057) M

Dr. Zalai Károly

Encyclopedia of common natural ingredients

Leung, A. – Foster, S.; 650 oldal. 2. kiadás. John Wiley and Sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore, 1996. Ára: 95 £ ISBN 0-471-50825-8.

Az „Egyszerű természetes anyagok enciklopédiája" 2. kiadása szép kötésű, savmentes papírra nyomtatott könyv, rövid bevezető után közli az egyes anyagok monográfiáját. Közel 500 természetes eredetű anyagot használ a gyógyszer, élelmiszer és kozmetikai ipar, amelyről 555 oldalon keresztül találunk leírást.

Az egyes fejezetek tagolódása az alábbi: forrás, másnév, általános leírás, kémiai anyagok, hatástani és biológiai kérdések, felhasználás a gyógyszertárban, élelmiszeriparban és a kozmetikában, továbbá a hagyományos gyógyászatban. A kereskedelemben kapható termékek és minőségi besorolásuk és részletes irodalmi hivatkozások (pl. a lucernánál 36 hivatkozás az általános kézikönyveken kívül). A hivatkozott kézikönyvek száma – beleértve az ESCOP monográfiákat is – közel 200.

Az adatközlések többnyire rövidek és mértéktartóak, még a hagyományos gyógyászati kérdésekben is. A könyv minden érdeklődő egyetemi hallgató, előadó és szakember számára ajánlott (3065)

Dr. Lipták József

Ultraviolet-Visible Spectrophotometry in Pharmaceutical Analysis

Sándor Görög; 391 oldal. CRC Press, Boca Raton, 1995. Ára: 131.95 USD. ISBN 0-8493-8691-8.

A szerzőnek ez az angol nyelvű könyve a magyarul megjelent Spektrofotometriás gyógyszeranalízis átdolgozott kiadása. A 391 számozott oldalas, példásan szerkesztett és gondosan kiválasztott ábrákkal illusztrált könyv előszavában a szerző azzal a költői kérdéssel vezeti be művét, hogy a modern spektroszkópiai és kromatográfiás eljárások korában érdemes-e egyáltalán olyan régi módszerekkel foglalkozni, mint az UV-VIS spektrometria. Szerencsére rögtön igenlően válaszolja meg a kérdést. Az olvasó és a könyvet használó kutatók szerencséjére, mert így született meg ez a gyógyszerkutatásban és -gyártásban fontos hézagpótló mű a gyógyszeranalitika területén dolgozó szakemberek számára.

A könyv tíz fejezetre tagolódik. A bevezetés történeti áttekintést tartalmaz, majd a spektrometria korszerű gyógyszeranalízisben betöltött szerepe kerül tárgyalásra. A gyógyszeranalízis rész érdekes adatot ismertet: az irodalomban több mint húszezer közlemény foglalkozik gyógyszerek spektrofotometriás meghatározásával. Minden fejezet végén bő irodalomjegyzék található, amelyben magyar szerzők nevével is gyakran találkozhatunk. A második fejezet a fényabszorpció elvi kérdéseivel, a spektrométerekkel és spektrumokkal foglalkozik. Kvalitatív analitikai lehetőségekről, a gyógyszervegyületek szerkezete és a spektrum közötti összefüggésről olvashatunk ezután, majd a negyedik fejezet a kvantitatív analitikai lehetőségeket tárgyalja. Ezek között természetesen sor kerül többkomponensű rendszerek és a derivatív spektrometria taglalására is.

Ezután érdekes fejezet következik, melyben a szerző a kombinált spektrofotometriás-kromatográfiás eljárásokról ír. Majd a kémiai reakciókon alapuló spektrofotometriás módszerek következnek. Külön rész foglalkozik a származékképzésen alapuló eljárásokkal, a differencia spektrofotometriával és a gyógyszervegyületek különböző mátrixokban történő meghatározásával. Itt nem csak a szennyezések kimutatásáról és méréséről van szó, hanem az egyes gyógyszerformákban: tablettákban, kapszulákban, kúpokban, injekciókban és kenőcsökben történő hatóanyag meghatározásokról is, ami a gyógyszertechnológusok számára előnyös.

Végül a legelterjedtebb rész következik, amely a gyógyszervegyületeket szerkezeti csoportokra bontja és meghatározásuk spektrofotometriás lehetőségeit mutatja be.

A recenzens, akinek *Görög akadémikus* számos előadását volt szerencséje meghallgatni, kifejezi azt a véleményét, ami ezekben az előadásokban megfogta, és ami a könyv forgatásakor meggyőződésévé érlelődött. Az a benyomása, hogy az előadásokat és a könyvet egy igen széles látószögű kémikus írta, aki játszi könnyedséggel varázsol elő különböző kémiai szerkezetekhez illő meghatározási módszereket. Miközben rendkívül összetett feladatokat old meg, felcsillantja az analitika, elsősorban a spektrofotometria szépségeit. Emellett tárgyilagos tudós marad, aki tudja, hogy az irodalom áttekintése és a legkülönbözőbb eljárások ismertetése hathatós segítség a gyógyszer-analitikusoknak.

Görög Sándor angol nyelvű könyvét kutatóknak, a gyártás és az ipar területén dolgozó analitikusoknak, klinikai és kémiai laboratóriumokban tevékenykedő orvosoknak, biológusoknak, vegyészeknek és gyógyszerészeknek, de a gyógyszertechnológus kollégáknak is melegen ajánlom. A könyv az egyetemi oktatásban ajánlott irodalomként használható, tagolt és könnyen áttekinthető, ezért gyógyszerészhallgatók, medikusok és vegyészhallgatók is haszonnal forgathatják. Megjelenése igen aktuális és külföldön bizonyára öregbíti az elismert magyar gyógyszeranalitika nemzetközi hírnevét. (3079)

Dr. Stájer Géza

Azneimittelwirkungen Lehrbuch der Pharmakologie und Toxikologie

Mutschler, Ernst és Schäfer-Korting, Monika: 7., átdolgozott és bővített kiadás. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 1996. 990 nagyformátumú (19 x 27 cm) oldalon, 304 színes ábrával, 219 táblázattal és 424 képlettel. Ára: DM 124.- ISBN 3-8047-1377-7.

Ha nem lenne is a recenzens személyes tapasztalata, hogy a „Mutschler" kiváló gyógyszerhatástan tankönyv, akkor is emellett szólna a tény, hogy az első kiadás óta eltelt 25 év alatt már a 7. kiadásban jelent meg az idén – mint mindig – átdolgozott és bővített tartalommal. Különös értéke a műnek a természettudományos rokonszakmák művelői számára, hogy mindkét szerző gyógyszerész alapképzettségű és ezt követő hosszú képzési periódus után lettek egy-egy egyetemi tanszék vezetői (Frankfurtban illetve Berlinben). Nagy szakmai ismereteik és didaktikai készségük mellett innen ered, hogy különös hatékonysággal tudják a gyógyszertant a nem-orvosi alapokkal rendelkezők (gyógyszerészek, vegyészek) részére is tanítani. Ezt szolgálja, hogy a mű Általános része – a csak medikusoknak/orvosoknak szóló tankönyvekhez képest – viszonylag nagy terjedelmű (113 oldal), továbbá, hogy a Részletes rész (670 oldal) minden nagyobb fejezetét anatómiai, élettani, kórélettani bevezetővel látták el. (A harmadik rész, a Méregtan 80 oldal terjedelmű.) A „Mutschler" nemcsak tankönyv, hanem – mint a csaknem ezeroldalas terjedelemből is látható – kézkönyv is a gyakorló orvosok, gyógyszerészek és a gyógyszerügyben tevékeny más szakemberek használatára.

A könyv részleteit, kiállítását illetően utalunk a 6. kiadást értékelő recenzióra (Gyógyszerészet, 1991. október, 571 oldal), itt csupán azt az újdonságot regisztráljuk még, hogy a mű ábrái most először többszín nyomással készültek. Ez az ábrák információs erejét tovább fokozza. (3074)

Dr. Takács Mihály

REFERÁTUM

ADATOK A *MENTHA PULEGIUM L.* FARMAKOGNÓZIAI ISMERETÉHEZ

Kisgyörgy Z., Lemberkovics É., Petri G.; Revista de Medicina si Farmacie – Orvosi és Gyógyszerészeti Szemle (Marosvásárhely) *40,* (2), 100–106 (1994)

A *Mentha pulegium L.* (csombormenta) Közép- és Dél-Európában honos, Erdélyben gyakori. A kísérletekhez az Aranyos folyó völgyéből, a Kolozs megyei Sinfalva helység közeléből begyűjtött növények földfeletti részeit használták. Követték a herba alkatrészeinek (virágok, levelek, első-, másod- és harmadrendű szárak) arányát a növény téralkatától függően. Minden esetben a virágok részaránya magas volt (38,1–38,6%). ez a hosszú tengelyű virágzattal hozható összefüggésbe.

A levelekben meghatározták az illóolaj mennyiségét, a virágokban, a főtengelyben, a másod- és harmadrendű szárakban, valamint a herbában. Eredményeik szerint a virágok kétszer annyi illóolajat tartalmaznak (0,455%), mint a levelek (0,246%), a szárak pedig gyakorlatilag illóolaj mentesek. Az átlagos összetételű herba igen alacsony illóolaj tartalma (0,125%) a szárak jelenlétével magyarázható. A levél és a virág illóolajának gázkromatográfiás vizsgálatát is elvégezték. A levél illóolaja 14 komponenst tartalmazott, melyek közül 10-et azonosítottak, azonban pulegont nem tartalmaz. Aránylag magas értéket mutatott a béta-pinén, limonén, p-cimol, cineol, karvon és a béta-kariofillén. A levél illóolajában sok olyan komponens van, ami a virágokból nyert illóolajban nem található meg, pl. alfa-pinén, kámfén, béta-pinén, limonén. A mindkét illóolajban megtalálható alkatrészek a virágok esetében 2–3-szor nagyobb mennyiségben találhatók, mint a levelekében.

A szerzők felhívják a figyelmet, hogy – a fajon belüli mikroszisztematikai taxonok vizsgálatánál – a levelek és a virágok illóolajtartalma közt levő minőségi és mennyiségi különbségeket figyelembe kell venni.

Érdemes megjegyezni, hogy ez a közlemény egy eredményes együttműködés révén született meg, mely a marosvásárhelyi OGYE Gyógyszerészeti Karának növénytani tanszéke *(Kisgyörgy Zoltán)* és a budapesti SOTE Gyógynövény- és Drogismereti Intézet *(Petri Gizella, Lemberkovics Éva)* között jött létre. Ez a kapcsolat szép példája annak, hogy a határok nem jelenthetnek akadályt a tudományos együttműködésben. (13)

Dr. Péter H. Mária

A VÍZ- ÉS ELEKTROLITHÁZTARTÁS SZABÁLYOZÁSA

Deetjen, P.; Öst. Apoth. Ztg *50,* (7), 32–33 (1996)

Az emberi test kétharmada víz. Az étellel és itallal felvett napi két liter minimális vízmennyiségen kívül a bélből további 7–8 liter víz szívódik fel, amely naponta kerül emésztőnedvként a béltraktusba. Ez a vízfelszívódás összefügg az elektrolit reszorpcióval. Ha az ember tiszta vizet iszik csupán, Na Cl hozzáadásával fokozatosan az is izotóniássá válik. (A HCl szekretálódik a gyomorban és az $NaHCO_3$ a felső vékonybél szakaszon). A *portális vénából* elvont elektrolit miatt ez hipotóniás lesz és a májat, amely jelen esetben ozmométerként működik, megduzzasztja. Ezt az ozmoreceptorok jelzik a hypothalamusnak, melynek következtében gátlódik az ADH szekréció, így a vesén fokozódik a vízkiválasztás. A pitvari térfogati receptorok erősítik ezt a hatást. Mivel a víz és elektrolitreszorpció szabályozása a bélben nem lehetséges, ezért a vese biztosítja a megfelelő ozmotikus viszonyokat a víz kiválasztásán keresztül. Természetesen a bélből felszívódott tápanyag molekulák ozmotikus hatásait is a vízkiválasztáson keresztül kell kompenzálni.

Figyelemreméltó teljesítmény.

Szerveink közül a vese vérátáramlása a legintenzívebb. A glomerulusokon naponta 180 liter extracelluláris folyadék filtrálódik át. A további nefron szakaszok a visszaszívásban és a molekulák kiválogatásában más-más funkciót látnak el. A legnagyobb transzport teljesítményt a proximális tubulus nyújtja, ezt követi a disztális nefron extracelluláris hormonok által szabályozott finombeállító működése. A proximális tubulussejt bazolaterális oldalán elhelyezkedő K^+/Na^+ ATP-áz a transzportfolyamatok mozgatója. Az extracelluláris Na^+- többlet iongrádienst hoz létre, amely elektromos potenciálkülönbséget idéz elő és ionáramokat indít el. A szervezet számára fontos molekulák közvetlen Na^+ kotranszporttal, vagy a Na^+ által közvetetten előidézett diffúzió révén, avagy "Solvent drug"-ként szívódnak vissza.

Finombeállítás.

A vizelet-összetétel finombeállításában nagy szerepet kap a disztális nefron. Vízhiány esetén ADH hatásra a filtrált volumen 1%-a választódik ki, míg ez a mennyiség vízbőségben az ADH-hiánya miatt 20%-ra is emelkedhet. Az extracelluláris volumen nemcsak a máj és hypothalamus ozmoreceptorain keresztül, hanem a Na^+ koncentráción keresztül is szabályozódik. Amíg a Na^+ nincs feleslegben a disztális tubulusban, aldoszteron hatására Na^+ szívódik vissza. Az aldoszteron elválasztást maga a vese a renin-angiotenzin rendszeren keresztül szabályozza. Ha megnő az extracelluláris volumen, akkor a pitvari térfogati receptorok nemcsak a hipotalamikus ADH-termelést fékezik, hanem maguk is egy Na^+ ürítő peptidhormont választanak el (ANF, atrialis natriuretikus faktor), amely gátolja a renin-angiotenzin rendszert és közvetlenül a nátrium visszaszívást is.

Amint a veseátáramlás és a glomeruláris filtrációs ráta megnő, az angiotenzin-aldoszteron rendszer és a gyűjtőcsatornában történő Na-reszorpció gátlódik. Ezen hatások összessége a megnövekedett nátrium-ürítéshez, natriuresishez vezet.

Az extracelluláris folyadék mennyiségének és kémiai összetételének állandósága kulcsfontosságú körülmény a keringés, a sejt- és szervfunkciók biztosítása szempontjából. (14)

Andrásfalvy Márton

RECEPTURAI PROBLÉMÁK

Bettina Schwarz; Pharm. Ztg *141,* (21), 34–36 (1996)

A gyógyszerminőség képezte egy baden-badeni továbbképzés tárgykörét. Főleg a kémiai-, mikrobiológiai- és fizikai kémiai stabilitással foglalkoztak.

A kémiai stabilitással kapcsolatban elsősorban a pH szerepét mutatták be több példán keresztül: savanyú közegben az egyes antibiotikumok hidrolizálnak, vagy a ditranol könnyen oxidálódik és emiatt rövidül a lejárati ideje.

Részletesen tárgyalták a mikrobiológiai tisztaság követelményeit. Ezzel kapcsolatban közlik a kenőcsök, oldatok, szuszpenziók és az emulziók lejárati idejét. A víztartalomtól és a konzerválástól függően 1 hónap és 3 év közötti lejáratot javasolnak.

Végül a metadon készítményekkel kapcsolatos recepturai problémákat tárgyalják. Nyugati országokban a kábítószeresek számára meghatározott előiratokat készítenek a gyógyszertárakban. (17)

N. K.

1997-04-02

XLI. ÉVFOLYAM • 65–128.

2

GYOGAI 41. (2) 65–128. • 1997. FEBRUÁR

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

SYNALAR®
fluocinolon acetát

Térjen át az eredetire –
Még az ára is kedvezőbb!



További információval, alkalmazási előírattal szívesen állunk rendelkezésére: ZENECA Hungary Kft.

SYNALAR®
30 gr krém, kenőcs
(ld. OEP helyettesíthetőségi lista)

ZENECA
ZENECA Hungary Kft.
1016 Budapest, Hegyalja út 7-13.

ISSN 0017-6036

Mire jó a Naturland Nagy Svédcsepp?

A Naturland Nagy Svédcsepp nemcsak a népi orvoslás tapasztalatainak, hanem a **legújabb tudományos kutatások eredményeinek** figyelembe vételével 24 gondosan kiválasztott gyógynövényből készül. A hatóanyagok közül a keserűanyagok **elsősorban az étvágy és az emésztési folyamatok javítását segítik elő, míg illóolaj alkotórészei és aromás anyagai a szervezet felerősítéséhez járulnak hozzá.**

A Naturland Nagy Svédcsepp **serkenti a gyomornedv és az epe kiválasztását, csökkenti vagy megszünteti a bélgörcsöket és a puffadást,** az emésztőszervek működésének szabályozásával és a normális működés helyreállításával pedig rendeződhetnek a székrekedéses panaszok. **Fertőtlenítő hatásával hozzájárul a szervezet felfrissítéséhez,** mert csökkenti az elsősorban a helytelen táplálkozás eredményeként keletkező méreganyagok képződését és felhalmozódását.

A kisebb-nagyobb mértékű **izomfájdalmak, zúzódások, duzzanatok, a méh- és darázscsípések kezelésére borogatószerként vagy bedörzsölésként** alkalmazott Naturland Nagy Svédcsepp **hűsíti a testrészeket és enyhíti a fájdalmakat.**

A Naturland Nagy Svédcsepp enyhe **fertőtlenítő hatása révén** alkalmas a **zsíros, pattanásos bőr ápolására, szájüregi fertőzések,** valamint a légúti panaszokat gyakran kísérő **torokgyulladás kiegészítő kezelésére.**

A Naturland Nagy Svédcsepp a **szervezet ellenálló képességének általános javításával** hozzájárul a **kellemes közérzet** kialakulásához és megőrzéséhez, ezért válhatott a családi patikák nélkülözhetetlen háziszerévé.



Ugye, Önnek is van a házipatikájában?

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

JOURNAL OF THE HUNGARIAN PHARMACEUTICAL SOCIETY

Szerkesztőség – Editorial Office – Schriftleitung:
H–1051 Budapest, Zrínyi utca 3. Telefon: 117-1488

Főszerkesztő: dr. Vincze Zoltán
Felelős szerkesztő: Hankó Zoltán
Szerkesztők:
dr. Bozsik Erzsébet, dr. Brantner Antal, dr. Dobson Szabolcs, Kéry István, dr. Kovács László, Ottlik Miklósné

Szerkesztőbizottság:

dr. Nikolics Károly (a bizottság elnöke), dr. Bacsa György, Dudits István, dr. Écsy Zoltán, dr. Gyarmathy Miklós, dr. Hamvas József, dr. Kata Mihály, Kerekesné dr. Nemes Mária, dr. Kéry Ágnes, dr. Lipták József, dr. Marton Sylvia, dr. Mezey Géza, dr. Mikola Bálint, dr. Sátory Éva, Szendrényi Lajos, dr. Trestyánszky Zoltán, dr. Zalai Károly

41. évfolyam | 2. | 1997. február

TARTALOM — CONTENTS

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Dr. Bánfalvi Gáspár: FEJEZETEK A BIOLÓGIAI INFORMÁCIÓ ÁTVITELBŐL. XV. fejezet. A fehérje céltranszport — 67

II. PHARMA KOLLOKVIUM, 1996. április 4. — 75

Dr. Noszál Béla: Biológiai redoxi rendszerek szubmolekuláris egyensúlyai — 75

Dr. Gyimesiné Forrás Krisztina, dr. Szász György és Budvári dr. Bárány Zsuzsanna: Újabb adatok az AGP (α_1-glycoprotein) királis állófázis szorpciós tulajdonságaihoz és alkalmazásaihoz — 75

Visky Dóra és dr. Noszál Béla: Bio- és gyógyszermolekulák észter-hidrolízisének szubmolekuláris jellemzése — 76

Almási János és dr. Kökösi József: Kinazolon-aminosav származékok szintézise — 77

Nyíri Judit és dr. Noszál Béla: Tiolok és aminotiolok sav-bázis sajátságai biomimetikus közegekben — 78

Dr. Csempesz Ferenc: Kolloid diszperziók kölcsönhatása polimerekkel — 78

Grohmann F. Levente, dr. Csempesz Ferenc és dr. Szőgyi Mária: A liposzómák sztérikus stabilizálása — 80

Dr. Petri Gizella, dr. Kéry Ágnes, dr. Lemberkovics Éva és dr. Simándi Béla: Tapasztalatok a szuperkritikus extrakció felhasználásáról gyógynövényeknél — 82

Ditrói Kálmán, dr. H. Nagy Anna és dr. Petri Gizella: Izoenzim vizsgálatok jelentősége a kender genetikai hátterének megismerésében — 84

Dr. Kursinszky László, Troilina Jekatyerina és dr. Szőke Éva: Géntranszformált Ammi visnaga kultúrák biológiailag aktív vegyületei — 85

KÍSÉRLETES KÖZLEMÉNYEK

Nárai Gábor és H. Otta Klára: Taberszonin szelektív oxidációjának vizsgálata nagyhatékonyságú folyadékkromatográfiával — 89

SZERVEZÉSI KÖZLEMÉNYEK

Fábián László és dr. Vincze Zoltán: Vényre vagy vény nélkül? — 93

POSTGRADUATE INFORMATION

G. Bánfalvi: CHAPTERS FROM THE "TRANSFER OF BIOLOGICAL INFORMATION". Chapter XV. Protein targeting — 67

B. Noszál: Submolecular equilibria of biological oxidation – reduction systems — 75

K. Gyimesi-Forrás, Gy. Szász and Zs. Budvári-Bárány: New data on the sorbent properties and application of AGP (α_1-glycoprotein) chiral stationary phase — 75

D. Visky and B. Noszál: Ester-hydrolysis of bio- and drug compounds, characterized in terms of microscopic rate constants — 76

J. Almási and J. Kökösi: Synthesis of quinazolon-amino acid derivatives — 77

J. Nyíri and B. Noszál: Acid-base properties of thiols and amino-thiols in biomimetic media — 78

F. Csempesz: Interaction of colloidal dispersions with polymers — 78

F. L. Grohmann, F. Csempesz and M. Szőgyi: Steric stabilization of liposomes — 80

G. Petri, Á. Kéry, É. Lemberkovics, B. Simándi: Experiences on the utilization of supercritical fluid extraction of medicinal plants — 82

K. Ditrói, A. H. Nagy, G. Petri: Isoenzyme studies by the elucidation of genetic composition of hemp — 84

L. Kursinszky, J. Troilina and É. Szőke: Biologically active compounds of genetically transformed Ammi visnaga cultures — 85

EXPERIMENTAL PAPERS

G. Nárai, K. H. Otta: Investigations on the Selective Oxidation of Tabersonine by High-Performance Liquid Chromatography — 89

PHARMACEUTICAL ORGANIZATION

L. Fábián and Z. Vincze: Prescription or OTC? — 93

Dr. Stájer Géza: Az aszpirin története. Felix Hoffmann halálának 50. évfordulójára 97

Tatár György: Gyógyszertárellenőrzés az első szakfelügyelő gyógyszerészek kinevezéséig 99

Solti Istvánné: A Tiszavasvári Alkaloida Vegyészeti Gyár története az alapítástól 1945-ig 103

G. Stájer: The history of the aspirin. 50th anniversary of Felix Hoffmann's death

Gy. Tatár: Supervision of pharmacies from the ancients times up to the organised system of technical inspection accomplished by pharmacist experts

I. Solti: The history of the „Alkaloida Chemical Factory" at Tiszavasvári from the establishment until 1945

HÍREK **NEWS**

(Részletesen lásd a tartalomjegyzék végén) 111

ATÖRZSKÖNYVEZÉS ÉS FORGALMAZÁS HÍREI 123 **NEWS OF DRUG REGISTRATION AND THAT OF PUTTING IN TO CIRCULATION**

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ 126 **CLEANING IN THE PROFESSIONAL PHARMACEUTICAL LITERATURE**

Kitekintés – A hónap molekulája – Survey of professional political reports in foreign periodicals – Drug molecules of the month

HÍREK: Prof. dr. Bernáth Gábor Szent-Györgyi Albert díjat kapott – Az MGYT Gyógynövény szakosztályának vezetőségi ülése – Gyógyszertechnológiai Kollokvium – A Magángyógyszerészek Országos Szövetsége ügyvivő testületi referensi értekezlete – Gyógyszerészet – gyógyszerészek Baranyában – Gyógyszerészek avatása egyetemi doktorrá – Soproni Gyógyszerész Klub – Beszámoló a CIR/EUFEPS Sollentunai üléséről – Tempus ösztöndíjjal a groningeni egyetemen – Gyógyszerész nagycsaládos kirándulás Ausztriába a Pharma Tours Kft. szervezésében – A Knoll–BASF Pharma gyógyszerek változatlan áron! – Knoll–BASF Pharma az Interneten! – A Glaxo Wellcome a Packard szűréstechnikájának felhasználója – Márciusban kezdi magyarországi működését a Novartis – In memoriam – Közérdekű információk: Kiegészítés az 1997. évi rendezvénynaptárhoz – Felhívás a Rozsnyay Mátyás emlékversenyre – A Magyar Kórházi Gyógyszerészek XI. kongresszusa – XIII. Országos Gyógyszertechnológiai Konferencia – Az MGYT Gyógynövény szakosztálya erdélyi tanulmányutat szervez a gyógynövény szakterület iránt érdeklődők számára – Gyógyszer az ezredfordulón II. Továbbképző Konferencia – Clauder Ottó emléktábla – Címváltozás – A Pharma Tours Kft. tájékoztatója

„GYÓGYSZERÉSZET" a Magyar Gyógyszerészeti Társaság lapja
Kiadja a Magyar Gyógyszerészeti Társaság, 1051 Budapest, Zrínyi u. 3. Telefon: 118-1573
Felelős kiadó: Dr. Vincze Zoltán
Szerkesztőség – Editorial Office – Schriftleitung: H–1051 Budapest, Zrínyi u. 3.
Előfizethető: Gyógyszerészet Szerkesztősége1051 Budapest, Zrínyi u. 3. belföldi postautalványon vagy átutalással az MGYT átutalási számlájára: OTP V. kerületi fiók, Budapest, Deák Ferenc u. 7–9. MNB 218–98055
MGYT elszámolási számla sz. 42-523-8. Adóigazolási sz. 19000754-201.
Előfizetési díj: egész évre 6000 Ft + 12% ÁFA. Egy példány ára: 500 Ft + 12% ÁFA.
Készült 3050 példányban a PHARMAFONTANA Gyógyszerészeti Részvénytársaság Kiadó gondozásában.
Műszaki szerkesztő: Molnár Zoltán
Sokszorosítás: Egri Nyomda
A kéziratok és mellékleteinek őrzését vagy visszaküldését nem vállaljuk.
Index: 25 362

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 41. 67–74. 1997.

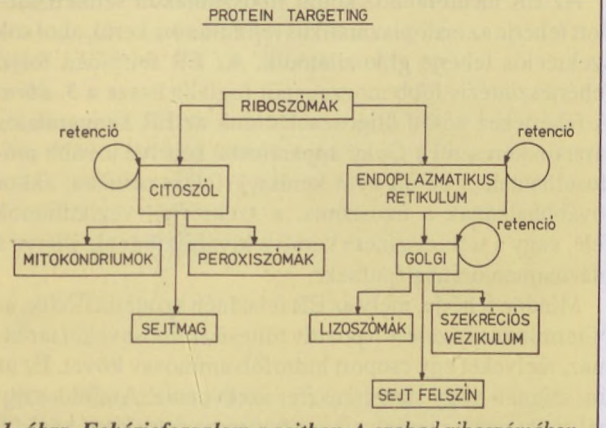
FEJEZETEK A BIOLÓGIAI INFORMÁCIÓ ÁTVITELBŐL

XV. fejezet

A fehérje céltranszport

Dr. Bánfalvi Gáspár

A fehérjék strukturális szerveződésében négy szintet különböztetünk meg: elsődleges szerkezet (aminosav sorrend), másodlagos szerkezet (helyi konformáció, melyet hidrogénhidak stabilizálnak), harmadlagos szerkezet (egy teljes polipeptid lánc kompakt globuláris szerkezete) és a negyedleges szerkezet (két vagy több fehérje lánc alegységeiből összetevődő szerkezet). Az eukariota sejt kompartmentjeinek saját, jellegzetes fehérjekészletük van. Azt a folyamatot, melynek során a riboszómán elkészült fehérje eljut a megfelelő kompartmentbe, fehérje céltranszportnak (protein targeting) nevezzük. A sejtben a riboszómák egy része az endoplazmatikus retikulumhoz (ER) kötött, más részük szabadon található a citoszólban. A kétféle riboszóma csupán abban különbözik egymástól, hogy milyen mRNS-t írnak át. A fehérjék transzportját a *1. ábra* foglalja össze.



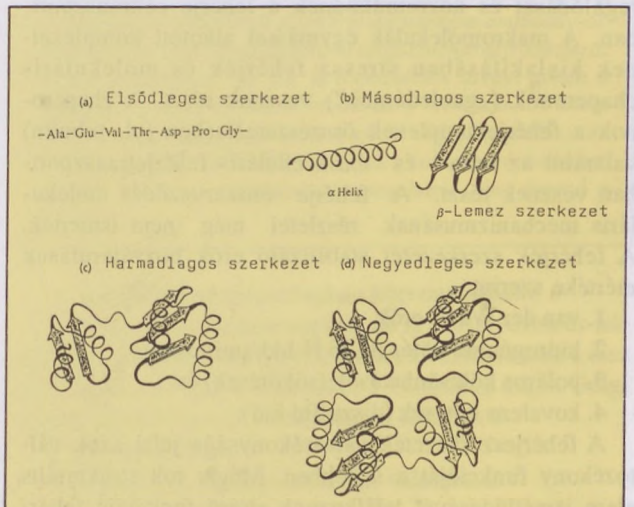
1. ábra. Fehérjeforgalom a sejtben. *A szabad riboszómákon szintetizált fehérjék közvetlenül a citoszólba kerülve vagy ott maradnak, vagy a mitokondriumokba, peroxiszómákba, sejtmagba vándorolnak. A membránhoz kötött riboszómák fehérjéiket az endoplazmatikus retikulum lumenébe bocsátják. Ezek a fehérjék folytatják útjukat az ER-ban a Golgi felé és ha nem maradnak ott, akkor a lizoszómák illetve a sejtfelszín felé haladnak. A sejt felszínén vagy kiválasztódnak, vagy beépülnek a plazmamembránba.*

Fehérje szerkezet - önszerveződés

A fehérjék háromdimenziós szerkezetek, melyeket főleg nem-kovalens erők tartanak fenn. Ezek elektrosztatikus, van der Waals erők, hidrogénhíd kötések és hidrofób kölcsönhatások. A natív szerkezet kutatása különböző strukturális szerveződési szinteket tárt fel *(2. ábra)*.

A funkcionális egységbe való hajtogatásra vonatkozó információt a fehérjék *elsődleges szerkezete* (kovalensen kötött aminosavak sorrendje) tartalmazza. A *másodlagos szerkezetek* olyan szabályos konformációk, melyeket hidrogén hidak tartanak fenn különböző láncrészek között. A hidrogén hidak a peptid kötések karbonil oxigénjei és amid nitrogénjei között jönnek létre. Legismertebb másodlagos szerkezetek az α-hélix és a β-lemez. Az α-hélix jobb menetes szerkezetét láncon belüli hidrogénhidas kölcsönhatások alakítják ki. A β-lemez szerkezet számos megnyúlt polipeptid láncból áll, melyek között hidrogén hidak képződnek. Egy harmadik típusú, rendszeresen ismétlődő egység az ugyancsak hidrogén hidak által rögzített tripla hélix, mely a kollagén család fibrózus fehérjéire jellemző. A fibrózus fehérjék másodlagos szerkezetükkel csaknem teljes mértékben jellemezhetők.

A globuláris fehérjék rendszerint β-lemez és α-helikális elemeket egyaránt tartalmaznak. A globuláris szerkezetek óriási strukturális variabilitása érzékelteti a lehetséges fehérje-hajtogatottság komplexitását. A globuláris fehérjék biológiai aktivitása csak harmadlagos, egyes fehérjékben



2. ábra. A fehérjeszerkezetek szintjei. *a) Az aminosavak lineáris sorrendje határozza meg az elsődleges szerkezetet. b) A másodlagos szerkezet peptidlánc részletek olyan szabályosan ismétlődő, jellegzetes konformációit jelöli, mint az α-hélix vagy a β-lemez szerkezet. c) Harmadlagos szerkezet: polipeptid láncok globuláris szerkezetbe tömörülve. A harmadlagos szerkezetben két domain különböztethető meg. d) Negyedleges struktúra: két vagy több peptidlánc térbeli elrendeződése több alegységből álló szerkezetté.*

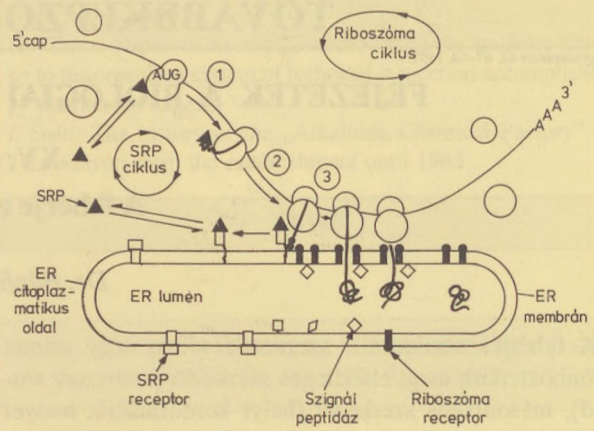
negyedleges szerkezetükkel magyarázható. A *harmadlagos szerkezetet* a nem szomszédos aminosavak oldalláncainak kölcsönhatása stabilizálja. A harmadlagos szerkezet az elsődleges szerkezet távoli részeit hozza egymás közelébe. Az enzim aktív helyének beöblösödése így például olyan aminosavakból állhat, melyeket hosszú szekvenciák választanak el egymástól. A harmadlagos szerkezet az egy vagy több globuláris egységbe (domain) hajtogatott polipeptid lánc. *Domain* (vagy modul) alatt egy olyan polipeptid régiót értünk, mely globuláris egységgé hajtogatva önálló funkcióval rendelkezik. A domainek jellegzetes szerkezetűek (pl. a kringle domain egy skadináv „perecről" nyerte nevét, a finger domain ujjra emlékeztet, a szerin proteáz domain gömbalakú) és meghatározott funkciót látnak el.

Egyes fehérjék *negyedleges szerkezettel* rendelkeznek, két vagy több polipeptid lánc asszociálódik több alegységből álló fehérjévé. Az alegységek láncai lehetnek azonosak vagy különbözőek.

A globuláris fehérjék biológiailag aktív szerkezete megfelelő fiziológiás környezetben az aminosav sorrend (elsődleges szerkezet) által meghatározott módon alakul ki. Ez a felgombolyodás molekulán belüli *önszerveződési folyamat (protein folding)*, mely gyenge kölcsönhatásokat: hidrofób kölcsönhatást és kisebb mértékben hidrogénhidas kötést, van der Waals erőket és ionpárokat foglal magában. A fehérje önszerveződés meghatározott menetrend szerint szekvenciálisan zajlik. A sejtekben a fehérje térszerkezet kialakítását enzimek is segítik. Ismert enzimek a protein diszulfid izomeráz és a peptidil cisz-transz-izomeráz, újabban pedig az önszerveződést katalizáló enzimek. Ezek az enzimek a konformáció kialakításán kívül gátolják a fehérjék aggregálódását és közreműködnek a fehérje céltranszportban. A makromolekulák egymással alkotott komplexeinek kialakításában stressz fehérjék és molekuláris chaperonok („gardedámok") vesznek részt. A chaperonok a fehérjekomplexek összeszerelésében (pl. tubulin) valamint az intra- és extracelluláris fehérjetranszportban vesznek részt. A fehérje önszerveződés molekuláris mechanizmusának részletei még nem ismertek. A fehérjék szerkezetét stabilizáló erők hozzájárulásuk mértéke szerint:

1. van der Waals erők,
2. hidrogénhíd kötés (0,75 H-híd/aminosav),
3. poláros kölcsönhatások (sókötések) és
4. kovalens kötések (diszulfid híd).

A fehérjeszerkezetek változékonysága jelzi azok változékony funkcióját a sejtekben. Mégis sok strukturális elem ismétlődésével találkozunk eltérő funkciójú fehérjékben, ami a szekvenciaspecifikus igényektől független, közös fizikai sajátságokra utal. A fehérjeszerkezet legfontosabb ismétlődő elemei: α-hélix, β-hajtű, hidrofób csoportok. A mikrokörnyezet változását a fehérjék konformációváltozása kíséri. A fehérje natív konformációját reverzibilisen vagy irreverzibilisen változtathatják meg a denaturáló szerek. Reverzibilis (renaturálható) változásokat idéznek elő a könnyűfémsók (NaCl, $MgCl_2$), az etanol és az aceton. Irreverzibilis fehérjedenaturáló szerek a hő, a nehézfémsók, az erős savak és lúgok, valamint számos szerves oldószer.



3. ábra. Fehérjék átjutása az endoplazmatikus retikulum membránján. A jelfelismerő részecske (SRP = signal recognition particle) az éppen szintetizálódó fehérjeszignál vagy start-transzfer szekvenciához és a riboszómához kapcsolódik. Az SRP-riboszóma komplex az ER-hoz vándorol és kihorgonyzódik az SRP receptorhoz, majd a riboszóma receptorhoz (riboforin).

Az endoplazmatikus retikulumon szintetizált fehérje sorsa

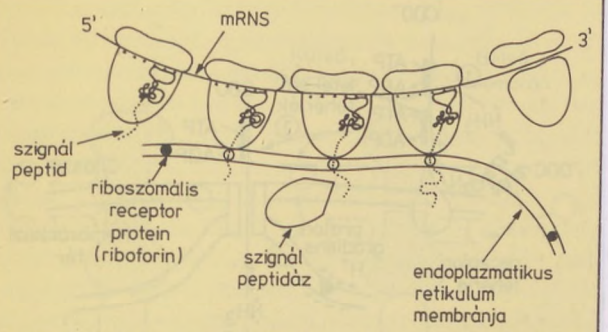
Szekréciós fehérjék

Az ER membránhoz kötött riboszómákon szintetizálódott fehérje az endoplazmatikus retikulumba kerül, ahol sok szekréciós fehérje glikozilálódik. Az ER felszínén folyó fehérjeszintézis főbb mozzanatait foglalja össze a ***3. ábra.*** A fehérjéhez kötött oligoszacharidok az ER kanyarulatos járatain keresztül a Golgi apparátusba kerülve tovább módosulhatnak, s ha ott nem kerülnek felhasználásra, akkor továbbhaladnak a lizoszóma, a szekréciós vezikulumok felé, vagy a sejt felszínére kerülve kiválasztódnak, illetve a plazmamembránba épülnek.

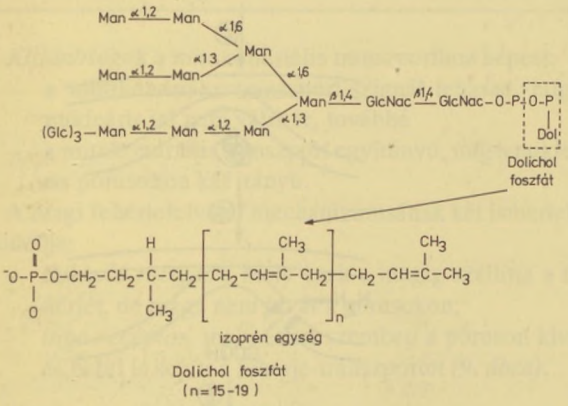
Minden fehérje, mely az ER felszínén szintetizálódik, az N-terminális közelében pozitív töltésű aminosavakat tartalmaz, melyeket egy csoport hidrofób aminosav követ. Ez az ún. szignál- vagy start-transzfer szekvencia. Amint a szignál-szekvencia megjelenik a riboszóma felszínén, kötődik az ER jelfelismerő részecskéhez (SRP = signal recognition particle). A jelfelismerő részecske egy RNS vázból (7S L-RNS) és 6 fehérje alegységből áll. Az SRP egyik domainje megköti a szignálszekvenciát, majd a másik a riboszóma A helyéhez kapcsolódik és fékezi a fehérjeszintézist. A riboszóma a hozzákapcsolt SRP-vel ezután az endoplazmatikus retikulumhoz vándorol, ahol az SRP kötődik az ER membrán specifikus SRP receptorához. A riboszóma ezután átkerül a riboszóma receptorra, a riboforinra. A szignál-szekvencia az ER membrán pórusán bejut az ER lumenébe és a fehérje transzlokálódik. Miután a fehérje az ER belső terébe került, az itt lévő enzimek katalizálják a diszulfid híd képződését és néhány szénhidrát kerül az aminosav oldalláncokra.

A fehérje traszlokációban a *szignálpeptid* teremti meg a kapcsolatot:

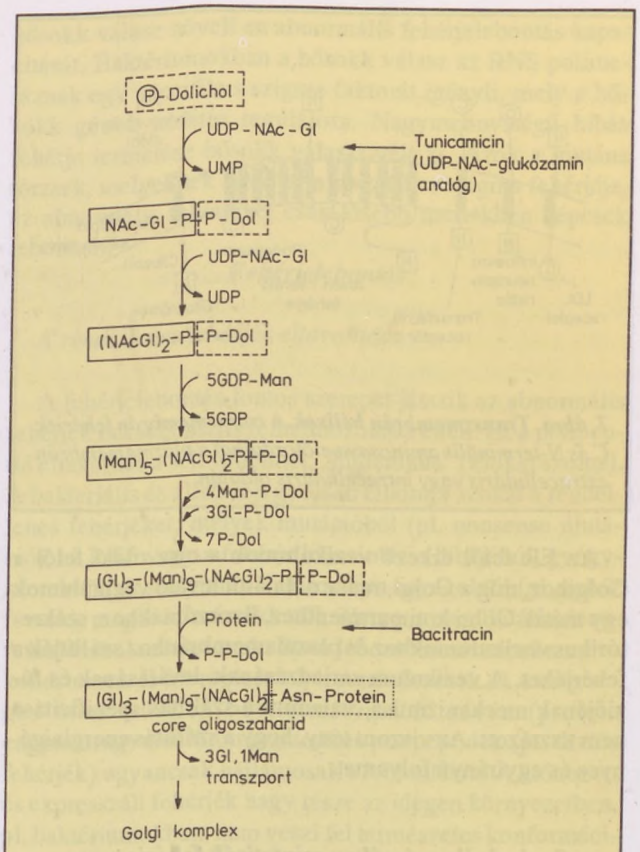
- az ER és a transzlációs gépezet között,
- a szignál receptorral, valamint
- a riboszóma és a riboszóma receptor között.



4. ábra. A riboforin és a szignál peptidáz szerepe a fehérje-transzportban. *A riboszómális-receptor protein (riboforin) csatornáján keresztül a szignálszekvencia bejut a mátrixba. Az SRP leválik, visszakerül a citoszólba, és újabb ciklusban vesz részt. A szignál peptidáz lehasítja a szignálpeptidet.*



5. ábra. *N-kötésű glikopropteinek képzéséhez az elágazó szaccharid láncot a fehérjéhez a dolichol pirofoszfát - oligoszacharid lipid - cukor konjugátum szállítja. Ez a szerkezet az O-glikozilálásban nem vesz részt. A lipidstruktúrában található izoprén egységek száma eukariotákban 17 és 21 között változik. Rövidítések: Man = mannóz, Glc = glükóz, GlcNac = N-acetilglükóz, az $\alpha_{1,2}$, $\alpha_{1,3}$, $\alpha_{1,4}$, és $\alpha_{1,6}$ glikozidos kötéstípusokat jelölnek.*



6. ábra. Az elágazó szaccharidlánc kialakulása. *Az ER-ban a dolichol foszforilálódik, majd N-acetilglükóz kapcsolódik hozzá és a dolichol-foszfát pirofoszfáttá foszforilálódik. További cukrok felvitele az ábra szerint történik. Az oligoszacharid (Glc_3 - Man_9 - $GlcNac_2$) - glikolipid komplex átkerül a dolichol pirofoszfátról a fehérje aszparagin aminosav-oldalláncának amid nitrogénjére az oligoszacharid transzferáz enzim segítségével. Az ún. kotranszlációs átvitel során a glikozilált polipeptidláncok szintézise a membránhoz kötött poliszómákon még folyamatban van. Az alapglikozilálás után a Golgi specifikus hidrolázai hasítják a cukorszármazékokat, és sok mannózt tartalmazó oligoszacharid lánc marad a fehérjén.*

Szekréciós fehérjéknél az N-terminális szignálpeptid az ER lipid kettős rétegbe ágyazva segíti elő a transzlokációt. A transzlokáció végén a szignálszekvencia lehasad a szignál peptidáz hatására, és a szekréciós fehérje szabaddá válik ***(4. ábra)***.

A *szekréciós fehérjék* általában szénhidrát oldalláncot tartalmazó *glikoproteinek*. A szénhidrát mag az ER lumenében kerül a szekréciós fehérjére (core glikozilálás), mely egy 10–15 tagú oligoszacharidból álló elágazó egység. Az aktivált oligoszacharid egység és a dolichol foszfát szerkezetét mutatja be a ***5. ábra***. Az oligoszacharidot a dolichol foszfát szállítja az ER-hoz és adja át a glikozilálandó fehérjének. A glikoproteinekben a szénhidrát az aszparagin amid-csoportjához N-glikozid kötéssel, a szerin és a treonin OH-csoportjához O-glikozid kötéssel kapcsolódik. Az aktivált oligoszacharid kialakulásának lépéseit és kapcsolódádát a fehérjéhez a ***6. ábra*** mutatja be.

A Golgi szerepe

– a glikoproteinek szénhidrát egységeinek módosításában, és
– a fehérjék osztályozásában körvonalazható.

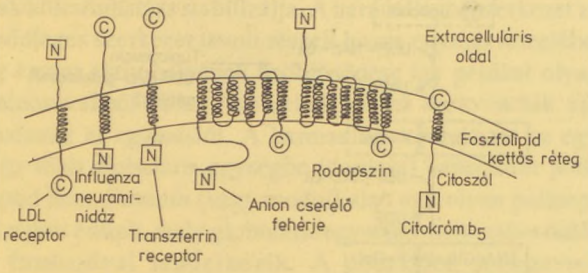
A Golgi a fő elosztókomplex, mely osztályozza és irányítja a fehérjéket. Az ER felől érkező vezikulumok a cisz oldal felől szállítják a fehérjéket a Golgihoz, míg a Golgi transz oldaláról leváló vezikulumok eljutnak a

– lizoszómákhoz
– szekréciós vezikulumokhoz, valamint a
– plazmamembránhoz.

2. Membránhoz kötött fehérjék

Membránfehérje képzésekor a fehérje transzlokáció egy adott ponton leáll, a szignál peptidáz lehasítja a szignál peptidet és a fehérje N-terminális vége az ER lumenébe kerül, a C-terminális vég a citoplazmában marad.

A transzmembrán fehérjék különböző típusai jöhetnek létre *(7. ábra)*. Közös vonásuk a foszfolipid membrán belsejében található α-helikális szerkezet. Fehérjénként változik a nem helikális elrendeződésű C- és N-terminális vég hossza és elhelyezkedése (intra- vagy extracelluláris).



7. ábra. Transzmembrán hélixek. A transzmembrán fehérjék C és N-terminális aminosava előfordulhat a plazmamembrán extracelluláris vagy intracelluláris oldalán.

Az ER felől érkező vezikulumok a cisz oldal felől a Golgihoz, míg a Golgi transz oldaláról leváló vezikulumok egy másik Golgi kompartmenthez, lizoszómákhoz, szekretórikus vezikulumokhoz és plazmamembránhoz szállítják a fehérjéket. A vezikulum sarjadzásának, leválásának és fúziójának mechanizmusa, valamint a szállítás specificitása nem tisztázott. Az viszont tény, hogy a szállítás energiaigényes és egyirányú folyamat.

Szabad riboszómákon szintetizált fehérje sorsa

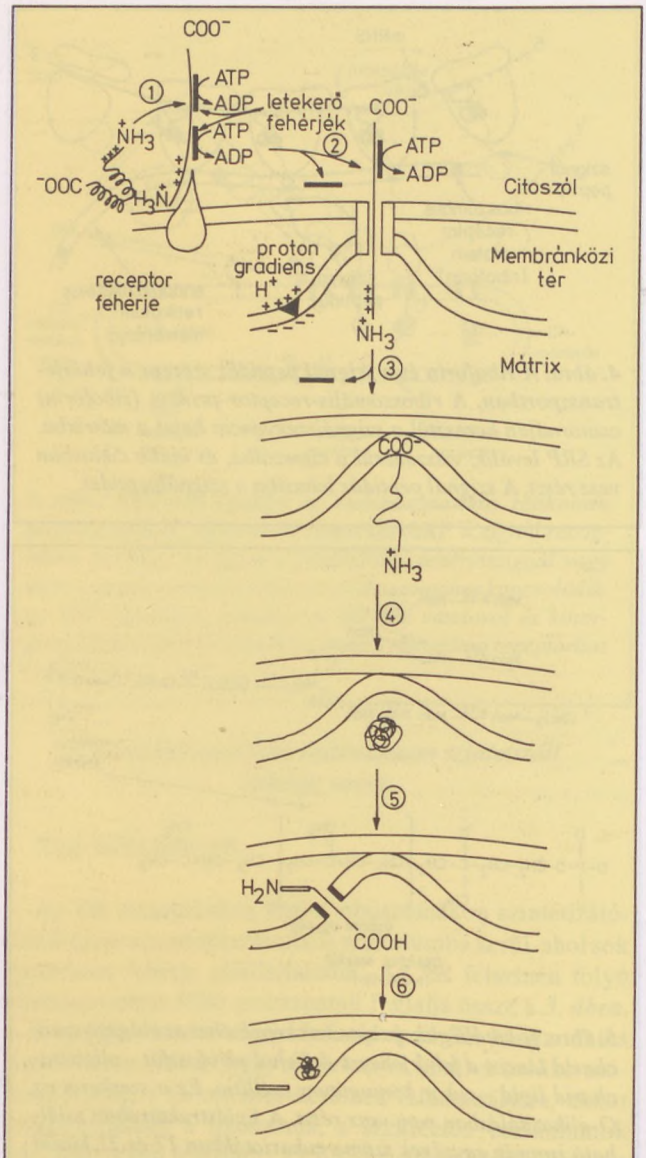
A szabad riboszómák a szintézis után a fehérjét közvetlenül a citoszólba bocsátják. A fehérjék vagy a citoszólban maradnak, vagy a mitokondriumba, a peroxiszómákba, ill. a sejtmagba transzportálódnak. Ezek a fehérjék ER target szekvenciával nem rendelkeznek, nem kötődnek membránhoz. A riboszómáról leváló fehérje hajtogatódik. A megfelelő konformáció kialakításában különböző mechanizmusok vesznek részt.

Fehérjeirányítás a mitokondriális mátrixba

A mitokondriális mátrixba juttatandó fehérjék jellegzetes N-terminális mátrix-célszekvenciát tartalmaznak. Ez a szekvencia kölcsönhatásba lép a mitokondrium külső membránjának receptorával. A fúziós membránokon át történő transzlokáció feltétele egy feszültség grádiens, továbbá a becsomagolt fehérjék kihajtogatása egy ATP-t igénylő folyamatban, hogy a lineáris fehérje átjuthasson a transzmembrán csatornán. A fehérje mátrixba jutása után egy proteáz lehasítja a célszekvenciát, és a lineáris szerkezet hajtogatásával helyreáll a harmadlagos szerkezet ***(8. ábra 1–4. lépései).***

Céltranszport a mitokondriális intramembrán térbe

Egyes fehérjék célpontja lehet a mitokondrium belső membránja, mások rendeltetése, hogy a membránok közötti térbe kerüljenek. Utóbbiak a mátrix target szekvencián kívül még egy hidrofób belső membrán célszekvenciával is rendelkeznek. Ezek a fehérjék a mátrixba jutva elvesztik mátrix target szekvenciájukat, és újra széttekerődnek egy ATP-hasító fehérje segítségével. Az események menete innen hasonló a fehérje inszercióhoz az ER-ba. Ha a membrán célszekvencia, mely a membránhoz horgonyzódik lehasad, a fehérje a membránközi térbe kerül ***(8. ábra 5–6. lépései).*** Ellenkező esetben a fehérje továbbra is a mitokondrium belső membránjához kötődik.

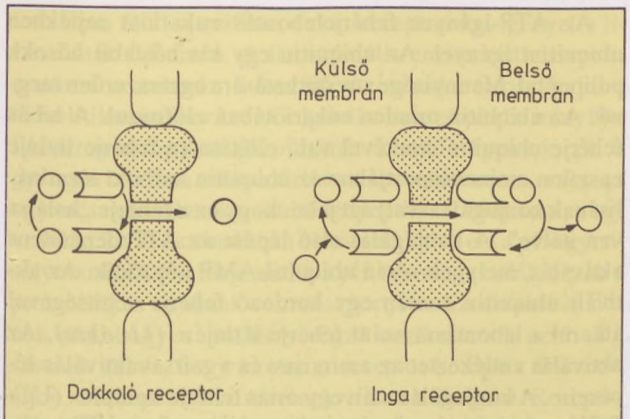


8. ábra. Fehérjék mitokondriális transzlokációja. A szabad riboszómákon szintetizált fehérjék ER célszekvenciával nem rendelkeznek. A mitokondriális mátrixba irányuló fehérje-transzport N-terminális mátrix célszekvenciával történik (az ábrán 1-4. lépés). Az ATP-től függő transzlokáció fehérje transzport-csatornán keresztül zajlik. A mátrixba került fehérjéről egy proteáz a célszekvenciát lehasítja, és a fehérje visszanyeri harmadlagos szerkezetét. A mitokondrium intramembrán terébe a mátrixból jutnak a fehérjék a belső membrán csatornán keresztül, egy hidrofób belső membrán célszekvencia segítségével (5-6. lépés).

Fehérjeszállítás a sejtmagba

Hasonlóságot mutat a mitokondriális fehérjeexporttal abban, hogy a fehérje

- szolubilis (szabad) riboszómákon szintetizálódik,
- a transzport poszttranszlációs,
- a transzport szelektív, valamint, hogy a
- a transzport energiát igényel (a mitokondriumokban protongrádienst is).



9. ábra. Fehérje-transzlokáció a sejtmagba. Két mechanizmust tételeznek fel: a dokkoló receptor maga nem jut be a magba, de segíti a célszekvencia bejutását; az inga receptor a sejtmagba jutva adja át a szállított fehérjét.

*Különbség*ek a mitokondriális transzporthoz képest:
- a mitokondriális transzport-szignál lehasad, míg a nukleáris jel nem válik le, továbbá
- a mitokondriális transzport egyirányú, míg a nukleáris pórusokon két irányú.

A magi fehérjefelvétel mechanizmusának két ismertebb modellje:
- *dokkoló receptor,* mely csak a magig szállítja a fehérjét, de maga nem jut át a pórusokon;
- *inga receptor,* mely ezzel szemben a póruson kívül és belül is segíti a fehérje-transzportot *(9. ábra).*

Fehérjeimport jelentősége

A fehérjeimport szerepet játszik a :
- metabolitok bevitelében (pl. LDL a koleszterint receptor által közvetített endocitózissal juttatja a sejtbe),
- protein hormonokra és a növekedési faktorokra adott válasz modulálásában (pl. az inzulin, az EGF = epidermális növekedési faktor és az NGF = ideg növekedési faktor; receptorszám csökken a hormonfelvétel után);
- abban, hogy a lebontásra szánt fehérjék felvételük után a lizoszómákba kerülnek emésztésre,
- abban, hogy receptor által közvetített endocitózissal kerülnek a sejtekbe a vírusok és toxinok.

A receptor által közvetített fehérjefelvétel zavara betegséget okoz (pl. familiáris hiperkoleszterinémiában defektív az LDL receptor).

Hősokk válasz

Környezeti stresszhatásra (magas hőmérséklet, mérgező anyagok) mind a prokarioták, mind az eukarioták genetikai állományába beépített védekezőmechanizmus működésbe lép. A sejtek ilyen hatásra programozott választ adnak, mely a hősokk gének (Hsp) transzkripciójában és a transzlációjában nyilvánul meg. A hősokk válasz a magas hőmérséklet átvészelésének túlélési stratégiája, s mivel ilyenkor a denaturált fehérjék száma ugrásszerűen megnövekszik, a hősokk válasz növeli az abnormális fehérjelebontás kapacitását. Baktériumokban a hősokk válasz az RNS polimeráznak egy specifikus szigma faktorát igényli, mely a hősokk gének pozitív regulátora. Nagymennyiségű hibás fehérje termelése hősokk választ vált ki. Azok a mutáns törzsek, melyeknek hibás ez a specifikus szigma fehérjéje, az abnormális fehérjéket csak kisebb mértékben képesek lebontani.

Fehérjelebontás

A rendellenes fehérjék eltávolítása

A fehérjelebontás fontos szerepet játszik az abnormális fehérjék intracelluláris felhalmozódása ellen. Ez a polipeptid eltakarítás a sejt védelmét, „higiénikus" célokat szolgál. A bakteriális és állati sejt gyorsan elbontja azokat a rendellenes fehérjéket, melyek mutációból (pl. nonsense mutáció), az RNS vagy a fehérje bioszintézis hibájából, gyógyszerektől (pl. streptomycin), toxikus anyagoktól (pl. nehéz fémek), magas hőmérséklettől, illetve intracelluláris denaturálódásból származnak. Ilyen lebontó rendszerrel a mitokondriumok és kloroplasztok is rendelkeznek. A mesterséges úton művileg bevitt információ révén (protein engineering) előállított szintetikus polipeptidek (pl. fúziós fehérjék) ugyancsak hajlamosak a lebomlásra. A klónozott és expresszált fehérjék nagy része az idegen környezetben, pl. baktériumokban, nem veszi fel természetes konformációját a diszulfid-hidak, vagy a glikozilálás, vagy egyéb stabilizáló faktorok hiánya miatt. Ilyen ipari és orvosi szempontból fontos polipeptid az inzulin és a virális antigének.

A mutáns proteinek azonos módon és sebességgel szintetizálódnak mint a többi fehérje, de a normális fehérjékkel szemben nem halmozódnak fel a gyors lebontás következtében. Baktériumokban egy hibás fehérje felezési ideje néhány perc, holott normális megfelelője ehhez képest stabil. A hemoglobin egyike a legstabilabb intracelluláris fehérjéknek. Életideje emberben 110 nap. Ezzel szemben egy olyan hemoglobin származék, melybe valin helyett annak analógját (aminoklorobutirátot) építették be és nem képes a negyedleges szerkezet, a tetramér létrehozására, ill. nem kötődik a hemhez, életideje 10 perc. Ilyen labilis hemoglobin variánsok képződnek hemoglobinopátiákban, pl. az α-lánc túltermelése esetén β-thalassemiában. Ilyenkor a szelektíven denaturált molekulák hidrolízise csökkenti a káros molekulák felhalmozását.

A sejtben számos enzim generál rendkívül reaktív terméket (peroxid, szuperoxid, hidroxil gyökök). Köztük legismertebb a xantin oxidáz, a kevert funkciójú oxigenázok, és a ribonukleotid reduktáz. Számos enzim vesz részt e reaktív termékek aminosav (methionin, hisztidin, tirozin) módosító és denaturáló hatásának kivédésében, pl. a methemoglobin reduktáz, a szuperoxid dizmutáz, a peroxidáz, és a kataláz. A sejtek ezen kívül igen hatékony mechanizmusokkal rendelkeznek a sérült proteinek irreverzibilis kitekeredésének és rendellenes konformációjának felismerésére és a hibás fehérje gyors lebontására.

A fehérjebontó enzimek

Az *exopeptidázok* egyik csoportját az aminopeptidázok képezik, melyek elnevezésüknek megfelelően az N-termi-

nális aminosavtól kezdve fokozatos emésztéssel bontják a fehérjét. A karboxipepdidázok a C-terminális felől bontó, ugyancsak aspecifikus exopeptidázok. A specifikus peptidázok az exopeptidázokkal szemben specifikus bázisokat ismernek fel. Ezek a láncon belül hasító ún. *endopeptidázok.*

Proteáz családok:

- szerin proteázok (pl. tripszin),
- cink proteázok (pl. karboxipeptidáz A),
- thiol proteázok (pl. papain),
- karboxi proteázok, ún. savanyú proteázok (pl. pepszin; optimális pH 2–3).

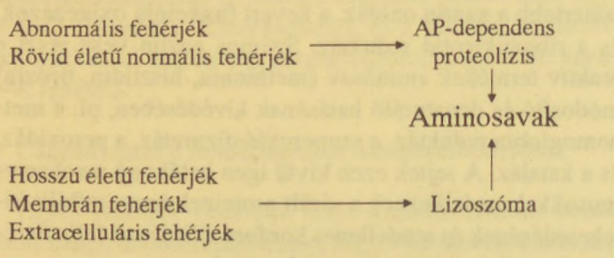
Valamennyien ATP nélkül működnek. Savanyú proteázok a lizoszómális proteázok is. Legismertebb a szerin proteáz család, melynek tagjai a tripszin, a kimotripszin, az elasztáz, és a trombin variációk egy témára. Az endopeptidáz specifikus hasítását zimogén aktiválásnak nevezzük. Ebben az enzimatikus kaszkádban az egyik faktor aktív formája katalizálja a következő faktor aktiválását. Ezek az aktivált faktorok a fehérjelebontásban nem vesznek részt. Az intracelluláris fehérjelebontást csak az ATP-t igénylő és a lizoszómális proteázok (katepszinek) végzik. Ennek megfelelően eukariota sejtekben két alapvető proteolitikus, fehérjelebontó rendszer létezik *(10. ábra):*

- ATP-igényes fehérjelebontás,
- lizoszómális fehérjebontás.

A szolubilis frakció ATP-igényes fehérje bontása

Ez a proteolitikus reakcióút onnan nyerte nevét, hogy sejtmentes bakteriális és állati kivonatok ugyanúgy szelektíven bontják a rendellenes fehérjéket, mint az ép sejtek. Ez a sejtfrakció az állati sejtek citoplazmájából származik, membránszerkezet nem határolja és maximális aktivitással pH 7,8-nál rendelkezik, szemben a lizoszómális rendszerrel, melyben a proteázok savas közegben működnek optimálisan. Az ATP igény azért meglepő, mert a peptidkötés hasítása exergonikus (energiatermelő) folyamat. *E. coli*ban az ATP-igényes La proteáz a *lon* gén terméke, egy hősokk fehérje. Az ATP-dependens proteázok szokatlanul nagy molekulatömegű, multimer (sok alegységből álló), komplex enzimek (10^5–10^6 D), szemben a hasnyálmirigy eredetű szerin proteázokkal (2–3x10^4 D).

Ubiquitin címke: a fehérjebontás jele



10. ábra. Eukariota proteolízis két útja: lizoszómális és ATP igényes fehérje lebontás. *A lizoszómális proteolízis nem szelektív. A lebontásra szánt fehérjéket tartalmazó vezikulumok fuzionálnak a lizoszómákkal. A lizoszómális proteázok hidrolizálják a bekebelezett fehérjéket. A szelektív, ATP-dependens hidrolízishez a fehérjék ubiquitinhez kapcsolása szükséges.*

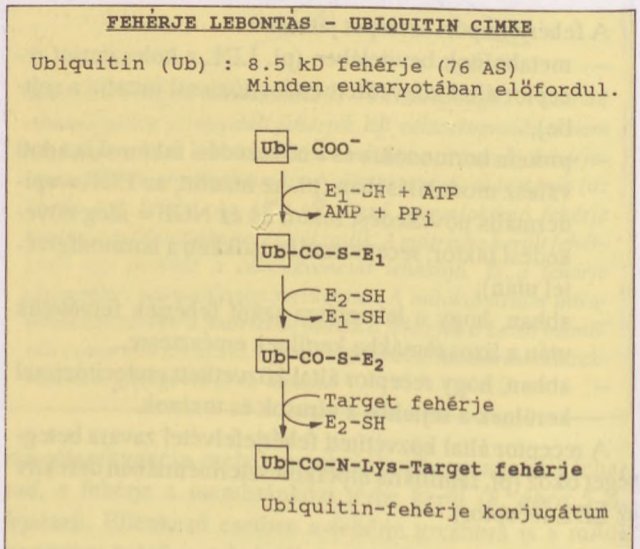
Az ATP-igényes fehérjelebontás eukariota sejtekben ubiquitint igényel. Az ubiquitin egy kis hőstabil hősokk polipeptid. Mennyisége stressz hatására ugrásszerűen megnő. Az ubiquitin minden eukariotában előfordul. A hibás fehérje ubiquitin címkével való ellátása (a fehérje lizinje epszilon aminocsoportjához az ubiquitin karboxi terminálisának konjugálásával) azt jelzi, hogy ez a fehérje „halálra van ítélve". A konjugálás első lépése az ATP dependens aktiválás, melynek során ubiquitil-AMP képződik. Az aktivált ubiquitin ezután egy hordozó fehérje segítségével átkerül a lebontásra szánt fehérje lizinjére *(11. ábra).* Az aktiválás emlékeztet az aminosav és a zsírsavaktiválás lépéseire. A konjugálás után egy óriás fehérje komplex (UCDEN = ubiquitin konjugátum degradáló enzim) ATP segítségével kizárólag az ubiquitinnel jelölt fehérjéket bontja le. Az ubiquitin stabil fehérjékhez kötve (pl. hisztonok, sejtfelszíni receptorok) egyéb funkciót is betölthet.

A fehérje-életidőt az N-terminális aminosav határozza meg

Az ubiquitin-kötődés függ az N-terminális aminosav minőségétől. Végeredményben a fehérjék életidejét az N-terminális aminosav határozza meg.

Fehérjeemésztés a lizoszómákban

Az 1960-as években *DeDuve* fedezte fel az emlős sejtek degradatív organellumát a lizoszómát, melyben az ATP-hez kapcsolt proton pumpa pH 4,8-nél alacsonyabb értéket tart fenn. A hidrolázok lizoszómális céltranszportja komplex folyamat, mely proteolitikus lépéseket tartalmaz, továbbá glikozilálási védelmet a lizoszómális fehérjebontás el-



11. ábra. Ubiqitint hordozó fehérjék szelektív hidrolízise. *A lebontandó fehérje ubiquitin címkét kap. Egy 3 fehérjéből álló komplex bontja le az ubiquitinhez kötött fehérjét. Az ubiquitint a peptidmaradványról az ubiquition C-terminális hidroláz hasítja le. Az ATP az ubiquitin aktiválásához, az aktív proteáz komplex kialakulásához, és a target fehérje peptidkötéseinek hidrolíziséhez szükséges. Utóbbi két folyamatban az ATP szerepe tisztázatlan.*

len. Ezen felül specifikus cukor-receptorokat igényel a lizoszómák felszínén. A lizoszómális enzim céltranszportmarkere a mannóz 6-foszfát. A mannóz 6-foszfát jel a hidrolitikus enzimeket a Golgiból a lizoszómákba irányítja. Lizoszomotrópikus (lizoszómát kereső) ágensek, pl. a gyengén bázikus antimaláriás szer, a chloroquin, vagy az ugyancsak bázikus karakterű leupeptin antibiotikum, vagy az NH_4Cl a lizoszómákban akkumulálódva ezt a pH egyensúlyt borítják fel, megemelik a pH-t és megakadályozzák a proteolitikus enzimek céltranszportját a lizoszómába. Ennek oka, hogy a szállítást végző vezikulumok nem elég savasak ahhoz, hogy az enzim-receptor komplex disszociáljon, a receptorok nem térnek vissza a Golgiba. Receptorok híján a mannózfoszfátot tartalmazó glikoproteinek szekretórikus úton szabadon közlekednek és exportálódnak a sejtből, a le nem bontott termékek pedig felhalmozódnak a lizoszómákban.

I. táblázat

Fehérjék féléletideje

N-terminális aminosav	Aminosav típusa,	Fehérje félélet ideje
Stabilizáló		
Metionin	S	
Glicin	MM	
Alanin	MM	
Serin	MM	> 20 h
Treonin	MM	
Valin	MM	
Destabilizáló		
Izoleucin	MM	
Glutaminsav	MD	~ 30 min
Tirozin	AR	
Glutamin	MD	~ 10 min
Prolin	IS	~ 6 min
Rendkívül destabilizáló		
Leucin	MM	
Fenilalanin	AR	
Aszparaginsav	MD	~ 3 min
Lizin	DM	
Arginin	DM	~ 2 min

MM = monoamino-monokarbonsav
DM = diamino-monokarbonsav
MD = monoamino-dikarbonsav
S = kéntartalmú aminosav
AR = aromás aminosav
IS = iminosav

A lizoszóma koncentráltan tartalmazza a lizoszómális proteázokat (katepszinek) és más savas hidrolázokat, köztük a savas foszfatázokat, a poliszacharidázokat, az RNázokat, a DNázokat, és a koleszterin-észterázokat stb. Ezek segítségével a sejten belül lebontásra kerülhetnek a makromolekulák, a lipidek és az oligoszacharidok. Az élesztő és a magasabb rendű növények sejtjeinek analóg szervecskéje a vakuolum. A monomér emésztési termékeket citoszólba bocsájtásuk után ismét felhasználja a sejt. A lizoszómális emésztőenzimek kijutása ezzel szemben gátolt. Ha ilyen baleset mégis bekövetkezne, a lizoszómális enzimek csak a pH kiengyenlítődéséig okoznak kárt a citoszólban. A citoszól pH-ja 7-nél nagyobb. Ezen a pH-n a degradatív enzimek már nem működnek. Ezenkívül a citoszól tartalmaz önemésztést gátló fehérjéket is. A genetikai eredetű lizoszóma-tárolási betegségekben a lebontatlan termékek akkumulálódnak, melynek rendkívül súlyos egészségkárosító következményei lehetnek.

A lizoszómák lebontják az endocitózis (idegen) eredetű, és a celluláris fehérjéket is. A receptor által közvetített endocitózison kívül a sejtek nagyobb részecskéket is bekebelezhetnek a kevésbé specifikus pinocitózis és fagocitózis révén. Fagocitóziskor az emlős sejtek, elsősorban a makrofágok és a szöveti monociták képesek felvenni baktériumot, vírust, antigén-antitest komplexet, parazita, elpusztult és sérült sejtet, egy membránnal határolt vezikulummal közrefogva az elpusztítandó részecskét. A pinocitózis (sejtivás) oldott anyagok bejutása a makrofág sejtekbe. A sejtszéli citoszól apró cseppek formájában veszi fel a környező folyadékot, mely azután finoman eloszló vakuolák formájában követhető.

Az endogén eredetű fehérjelebontás hiányos táplálkozáskor és éhezéskor játszik fontos szerepet a májban és az izomban. Ilyenkor nagy mennyiségű, egyébként stabil fehérje lebontására kerül sor, mellyel csak a fokozott lizoszómális bontás és a megnövekedett lizoszómák képesek lépést tartani. Éhezéskor vagy diabetesben (cukorbetegség), amikor az inzulin szint csökken és hiperglikémiás állapot alakul ki, az intralizoszómális proteolízis fokozódik. Az emésztés hatására felszabaduló aminosavak oxidációja energiaforrásként, még szénvázuk a glukoneogenezis alapjául szolgál a májban. Emelkedett a lizoszómális fehérjebontás kóros esetekben: (a normális növekedés elégtelensége, szövetsorvadás, égési sérülés, lázas állapot).

Fehérjebontás és -szintézis egyensúlya

Tipikus eukariota példa a meglévő fehérjék lebontására és új fehérjék szintézisére a tyúktojás fehérje (ovalbumin) lebontása és a csirke embrionális fejlődésmenetének megfelelő aktuálisan nélkülözhetetlen fehérjék szintézise. Közbevetve jegyzendő meg, hogy továbbra sem tudjuk, hogyan alakul ki a megtermékenyített petesejtből a soksejtű szervezet. Mindenesetre a tojásalbumin, mint információs makromolekula lebomlik, eredeti jelentését elveszti, de építőkövei (az aminosavak) új szekvenciákba rendeződve már más információt képviselnek. A lebomlott fehérjék aminosavainak újrafelhasználása – a nukleinsavak nukleozidjainak és bázisainak értékesítéséhez („salvage") hasonlóan – a biológiai energiakonzerválás jellegzetes példái.

Fehérjebontás prokariotákban

Mikroorganizmusokban a fehérjelebontás üteme szabályozott annak ellenére, hogy nem rendelkeznek lizoszómákkal. Az exponenciális növekedés szakaszában a baktériumok legtöbb fehérjéje stabil. Éhezéskor, amikor a két alapvető forrás (szén és nitrogén) nincs biztosítva, a fehér-

jelebontás hirtelen 2-4-szeresévé válik a normális lebontás ütemének. Ebben az ATP igényes folyamatban a *La* proteáz nem vesz részt. Ezek a szelektívnek nem mondható utak aminosavakat szabadítanak fel más, aktuálisan fontosabb fehérjék bioszintéziséhez, vagy energiát szolgáltatnak, ha a szénforrás merül ki. A fehérjelebontást *E. coli*ban egy sor növekedéssel összefüggő folyamat regulálja. Ha a szintetikus folyamatok gyengülnek, a proteolízis erősödik. Mindkét folyamat indikátora egy szokatlan nukleotid, a guanozin tetrafoszfát (ppGpp).

Spóraképzés. Számos mikroorganizmus kedvezőtlen táplálkozási feltételek között egy jellegzetes differenciálódási folyamaton megy keresztül, melyet sporulációnak nevezünk. A spóraképzés intenzív proteolízissel jár, melyet a proteázok indukciója előz meg. A felszabaduló aminosavak más, spóra-specifikus fehérjék szintéziséhez szükségesek. A környezeti viszonyok jobbrafordulásakor ismét más endoproteázok aktiválódnak, melyek a germináló fehérjékhez biztosítják az aminosav szükségletet. A spóraképződést a bakteriális sejtdifferenciálódás szemszögéből egy következő fejezet tárgyalja és mutatja be.

G. Bánfalvi: ***Chapters from the „Transfer of Biological Information". Chapter XV. Protein targeting.***

In the structural organization of proteins four levels are distinguished: primary structure (amino acid sequence), secondary structure (local conformations stabilized by hydrogen bonds), tertiary structure (compact globular organization of a polypeptide chain) and quaternary structure (subunit organization of two or more polypeptide chains). Each compartment of an eukaryotic cell is furnished with a characteristic set of proteins. The process in which a freshly synthesized protein finds its way and gets into its corresponding subcellular compartment is called protein targeting. Some of the protein synthesizing devices named ribosomes are attached to the endoplasmic reticulum (ER), others are freely distributed inside the citosol. Proteins produced on free ribosomes and ER-bound ribosomes are targeted in different ways.

Gyógyszerészek nyomában...

RÁTH PÉTER

(1812–1873)

Budán született 1812-ben. Gyakornoki idejét édesapja tabáni Szentháromság gyógyszertárában teljesítette. Pesten szerezte meg gyógyszerészi oklevelét 1828-ban. Ezt követően Grazban és Brünnben volt alkalmazásban. 1836-ban vette át apja gyógyszertárát. A Budapesti Gyógyszerész Testület tagja, részt vett 1840-ben a testület alapszabályának kidolgozásában, amelyet 1847-ben szentesített a király. Az új egyesületnek sok éven át volt a titkára, pénztárnoka, 1850-től alelnöke, 1854-től elnöke. Az Országos Közegészségügyi Tanács megalakulásakor annak rendkívüli tagja. Tagja volt az I. Magyar Gyógyszerkönyv szerkesztőbizottságának. 1872-ben a megalakult Országos Egyesületben őt választották meg első elnöknek. 1848-ban nemzetőrkapitány, és a város tisztviselőinek választását vezette. Ugyanezt a feladatot látta el 1860-ban. 1868-ban Buda II. kerületének országgyűlési képviselőjévé választották. 1873-ban halt meg Budán.

(Gyógyszerészettörténeti naptár – '97 február
Solvay Pharma Kft. kiadása)

Gyógyszerészet 41. 75–87. 1997.

II. PHARMA KOLLOKVIUM, 1996. ÁPRILIS 4.

A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Kara immár másodszor szervezett „Pharma Kollokvium" címmel fórumot a Kar intézeteiben folyó tudományos munka bemutatására [az első „Pharma Kollokvium" 1995. április 5-én került megrendezésre, melyről szaklapunk is beszámolt (Gyógyszerészet 40, 470–488., 1996.)]. A II. Pharma Kollokviumon a Gyógyszerészi Kémiai Intézet és a Gyógynövény és Drogismereti Intézet mellett a gyógyszerész oktatásban résztvevő ELTE Kolloidkémiai és Kolloidtechnológiai Tanszéke, Szervetlen és Analitikai Tanszéke, továbbá a SOTE Biofizikai Intézete és Genetikai Tanszéke mellett a BME Vegyipari Műveletek Tanszéke is előadóval illetve társszerzővel képviseltette magát. A Pharma Kollokviumon 1996. április 4-én elhangzott előadások összefoglalóit illetve rövid közleményeit jelen összeállításunkban közöljük.

Biológiai redoxi rendszerek szubmolekuláris egyensúlyai

Dr. Noszál Béla

Az élő szervezetet érő oxidatív stressz elhárításának egyik kulcsmolekulája a γ-glutamil-ciszteinil-glicin (glutation, GSH). Az intracellulárisan millimólos koncentrációjú, tiol állapotú GSH diszulfiddá (GSSG-vé) oxidálódva hatástalanítja az oxidatív, esetenként gyökös és karcinogén ágenseket, miközben több más biológiai tiol-diszulfid rendszerrel tart egyensúlyt. Redoxi-partnereinek köre igen széles. Találhatók köztük bio- és gyógyszermolekulaként egyaránt ismert vegyületek (kaptopril, penicillamin, oxitocin, vazopresszin, szomatosztatin), nemspecifikusan kötő óriásmolekulák (pl. albumin) és aminosav-származékok (N-acetil-cisztein, ovotiol stb.), melyek sokoldalú homo- és heterodiszulfiddá alakulások sorozatában járulnak hozzá a szervezet oxidációs-redukciós egyensúlyának fenntartásához.

A biokémiai redoxi átalakulások részletes megértése a tudatos gyógyszertervezésnek is fontos része.

Az e témában folyó, az Eötvös Loránd Tudományegyetem, a Kaliforniai Egyetem és a SOTE együttműködésében végzett kutatásaink célja bio- és gyógyszermolekulák kapcsolt tiol/diszulfid és sav/bázis egyensúlyi átalakulásainak szubmolekuláris jellemzése.

Vizsgálatainkban a cisztein-glutation ill. az ovotiol-glutation rendszert tanulmányoztuk. E rendszerek a kovalens kötések szerinti reaktáns-osztályozásban ötkomponensűek. A protonáltsági állapotokat is figyelembe vevő felbontás alapján azonban kimutatható, hogy pl. a pH-függő ovotiol-GSSG bruttó folyamat 288 kémiailag különböző, pH-független komponens-reakció szuperpozíciója. Ez utóbbiak jellemzésére az irodalomban eddig le nem írt mikroszkópos tiol-diszulfid egyensúlyi állandók alkalmasak. Az állandók meghatározására ^{1}H NMR, HPLC és pH-potenciometria kombinációjával megállapítottuk az egyensúlyt elért rendszerek összetételét, melyet az NMR-pH titrálásokkal és deduktív technikákkal nyert protonálódási mikroállandók felhasználásával bontottunk pH-független, mikroszkópikus komponensekre.

IRODALOM

1. *Noszál, B., Guo, W., Rabenstein, D. L.:* J. Org. Chem. *57,* 23272 (1992). – 2. *Keire, D. A., Strauss, E., Guo, W., Noszál, B., Rabenstein, D. L.:* J. Org. Chem. *57,* 123 (1992) – 3. *Noszál, B.:* Acid-Base Properties of Bioligands. In: Biocoordination Chemistry (Szerk.: Burger K.), Ellis Horwood, Chichester, 1990. pp. 18–55.

B. Noszál: ***Submolecular equilibria of biological oxidation – reduction systems.***

SOTE Gyógyszerészi Kémiai Intézet, Budapest, Hőgyes E. u. 9. – 1092

Újabb adatok az AGP (α1-glycoprotein) királis állófázis szorpciós tulajdonságaihoz és alkalmazásaihoz

Dr. Gyimesiné Forrás Krisztina, dr. Szász György és Budváriné dr. Bárány Zsuzsanna

A terápiában széles körben kerülnek felhasználásra királis gyógyszermolekulák. Bizonyított, hogy az esetek többségében a biológiai hatás kifejtésére csak az egyik enantiomer képes, míg a másik antipód általában inert vagy toxikus. Éppen ezért egyre nagyobb jelentősége van a gyógyszerek minőségellenőrzésében az enantiomerek elválasztásának, azok optikai tisztaságvizsgálatának. A gyógyszerkönyvek az optikai tisztaság kritériumaként jelenleg többnyire csak a forgatóképesség ellenőrzését írják elő. A hatósági ellenőrzés céljaira egyéb, szelektívebb módszereket kell bevonni, melyek közül napjainkban a nagyhatékonyságú folyadék-kromatográfia bizonyul legalkalmasabbnak.

Az enantiomerek elválasztásában új lehetőséget kínál-

nak az ún. fehérje alapú királis állófázisok, így az AGP (α1-glycoprotein) is. Ezt az állófázist az 1980-as évek közepén *Hermansson és mtsai* vezették be királis vegyületek elválasztására, majd ugyanez a munkacsoport végzett el bizonyos vizsgálatokat az oszlop tulajdonságaira vonatkozóan [1, 2].

Az AGP állófázis szelektivitásában meghatározó tényező az oszlop által – az eluenssel történő kondicionálás folyamán – megkötött szerves módosító mennyisége. Jelen munkában a szerves módosítóként eddig általában alkalmazott acetonitril kötődését a szokásos pH = 7,2 mellett a savas zónában pH =4,0-nál is tanulmányoztuk. Vizsgáltuk a dioxán kötődését az AGP hordozón abból kiindulva, hogy ez az oldószer korábbi tapasztalatok szerint szilikagélen kétfogú ligandumnak bizonyult. Feltételezhető, hogy a dioxán az AGP felületén is két ponton kapcsolódik, ami az elválasztások szelektivitását jelentősen növelheti.

Az előadásban a kötődési vizsgálatok eredményei mellett néhány hazánkban is forgalomban lévő gyógyszermolekulára vonatkozó gyakorlati alkalmazásról és az ibuprofen esetében standardizált optikai tisztaságvizsgálat céljára alkalmas modellről számoltunk be.

IRODALOM

1. *Enquist, M., Hermansson, J.*: J. Chromatogr. *519*, 271–283 (1990) – 2. *Enquist, M., Hermansson, J.*: J. Chromatogr. 519, 285–298 (1990).

K. Gyimesi-Forrás, Gy. Szász and Zs. Budvári-Bárány: ***New data on the sorbent properties and application of AGP (α_1-glycoprotein) chiral stationary phase.***

SOTE Gyógyszerészi Kémiai Intézet, Budapest, Hőgyes E. u. 9. – 1092

Bio- és gyógyszermolekulák észter-hidrolízisének szubmolekuláris jellemzése

Visky Dóra és dr. Noszál Béla

Az élő szervezetben végbemenő egyik legfontosabb folyamat a hidrolízis, mely az észtercsoportot tartalmazó molekulák legjelentősebb biotranszformációs útvonala. Gyógyszereink között számos észter van. Hidrolízisük következménye általában hatáscsökkenés vagy hatásvesztés, több esetben viszont éppen a hidrolízis eredményez biológiailag aktív molekulát. Így az észter-hidrolízis jellemzése a gyógyszermetabolizmus, valamint a prodrug → drug átalakulások megismerésének és tervezésének egyaránt nagyfontosságú eleme.

A hidrolízis-folyamatok sebessége és egyensúlya köztudottan függ a hőmérséklettől, az oldószertől, a pH-tól és a molekulán kívüli egyéb tényezőktől. Nincsenek azonban irodalmi adatok arról a hatásról, melyet az észtercsoport intramolekuláris környezete, a szomszédos csoportok protonáltsági és konformációs állapota gyakorol a hidrolízis paramétereire.

Ezért célul tűztük ki e folyamatok szubmolekuláris jellemzését, az észter-hidrolízis mikroszkópikus sebességi és egyensúlyi állandójának, mint új fizikai-kémiai paraméternek a definiálását, meghatározási módszereik kidolgozását és e paraméterek meghatározását bio- és gyógyszermolekulák körében.

Vizsgálatainkban megállapítjuk aminosavak és észtereik, továbbá észter típusú gyógyszer- és kábítószer-molekulák csoportspecifikus protonálódási állandóit, a hidrolízis pH- és hőmérsékletfüggését és ezen adatok kombinációjában meghatározzuk a hidrolízis mikroszkópikus sebességi állandóit.

A protonálódási egyensúlyok jellemzése pH-potenciometriával, valamint UV és CD spektroszkópiával történik. A pH-potenciometria a molekula egészének, a spektroszkópiás módszer a csoportok egyikének protonálódására szolgáltat adatokat. Az állandó pH-n végbemenő hidrolízis előrehaladtát pH-potenciometriás alkalimetriával, ill. a hidrolízis befagyasztása utáni elválasztás-technikákkal (GC, TLC, HPLC) követjük.

A mikroszkópikus hidrolízis-állandókat az oldallánc csoportjainak protonfelvételével ill. leadásával járó elektronszívó ill. küldő effektusokkal értelmezzük.

D. Visky and B. Noszál: ***Ester-hydrolysis of bio- and drug compounds, characterized in terms of microscopic rate constants.***

SOTE Gyógyszerészi Kémiai Intézet, Budapest, Hőgyes E. u. 9. – 1092

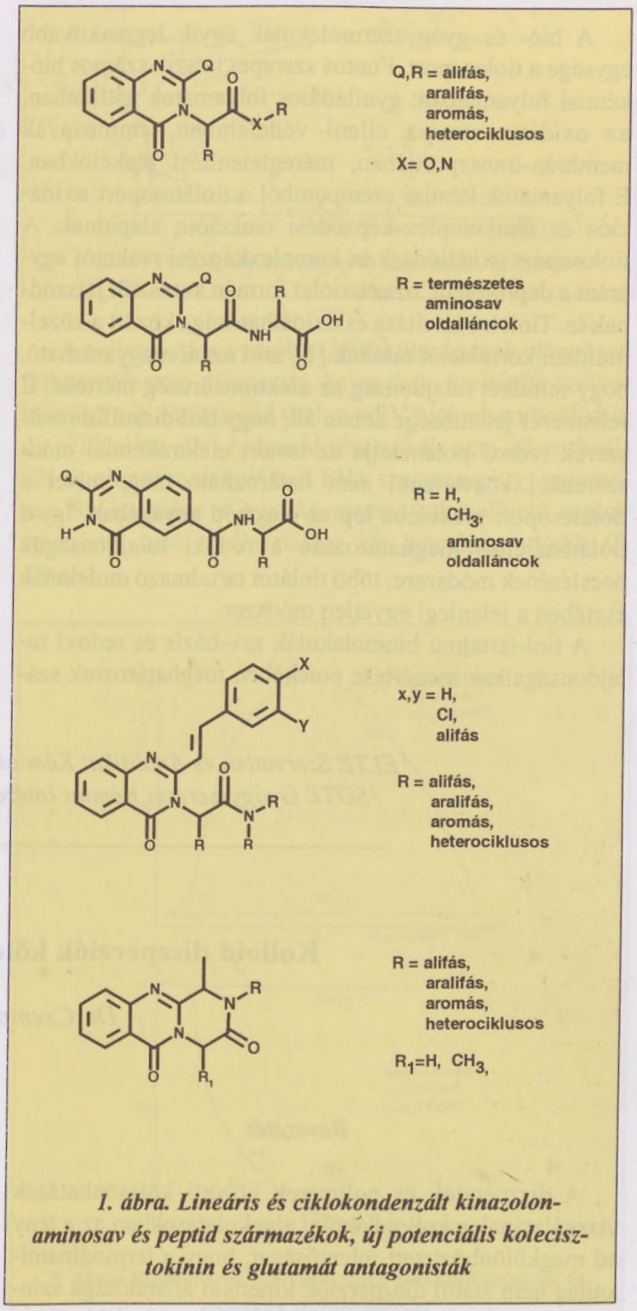
Kinazolon-aminosav származékok szintézise

Almási János és dr. Kökösi József

Az esszenciális aminosavak fiziológiai jelentősége igen széleskörű gyógyszerkémiai és fizikokémiai kutatások bázisául szolgál. Ezen vizsgálatok egyik lényeges területe a protonálódási és konformációs viszonyok analízise, amelynek eredményei sokoldalúan hasznosíthatók új hatóanyag-struktúrák tervezésében vagy a hatással összefüggő tulajdonságok elemzésében. Az aminodikarbonsavak (aszparaginsav, glutaminsav) kiemelkedően fontos biológiai szerepe és az analitikai jellemzésükre kidolgozott intézeti módszerek jó kiindulási alapul szolgáltak új szubsztituált aminosav farmakonok kialakítására. Előadásunkban azokról a szintetikus eredményekről számoltunk be, amelyek antranoil-peptidek ill. a belőlük gyűrűzárással képződő kinazolon-aminosav-származékok kialakításához vezettek. E vegyületek egyrészt új hatástani vizsgálatokhoz, másrészt a szerkezeti változásokat követő protonálódási és konformációs viszonyok meghatározásához teremtenek lehetőséget. Az amino-dikarbonsavak fiziológiás szerepének felvázolása alapján ismertettük az általunk fejlesztésre kiválasztott hatástani területtel összefüggő szerkezeti lehetőségeket.

A glutaminsav élettani kutatásának egyik iránya a glutamát központi, excitatorikus hatásainak vizsgálata. Az életfontosságú neurotranszmitter hatását az ún. excitatorikus receptorokon fejti ki. A specifikus receptor antagonisták kutatása a gyógyszerkémia frekventált területe, mert a biológiai egyensúly megbomlásával feleslegbe került glutamát számos neurotoxikus és neurodegeneratív betegség pl. az Alzheimer kór, a Parkinson szindróma, a Huntington betegség stb. kialakulásában játszhat szerepet. A központi hatásokon kívül a glutaminsav perifériás hatásokkal is rendelkezik. Az epekiválasztást szabályozó hormon, a CCK antagonistái közül régóta ismertek glutaminsav származékok (proglumid, klórglumid). További antagonisták keresése hasznos lehet új terápiás rendszerek kidolgozásában.

A szintézis során az irodalmi előzmények felhasználásával független eljárásokat dolgoztunk ki kinazolon-karbonsavak különböző aminosav-származékainak előállítására. Három regioizomer változat kialakításának irányába tettünk lépéseket. A kinazolon váz különböző pontjaihoz savamid-kötéssel kapcsoltuk az aminosavakat. Az eddig előállított molekulákat spektrális adatokkal jellemeztük, és bemutatjuk néhány származék molekulamodellezéssel nyert belső molekuláris paramétereit is.



1. ábra. Lineáris és ciklokondenzált kinazolon-aminosav és peptid származékok, új potenciális koleciszkinin és glutamát antagonisták

IRODALOM

1. *Wikinsi, S. I., Acosta, G. B.:* Role of excitatory amino acids in neuropathology. Medicina - Buenos Aires *55,* 4 (1995) – 2. *Wong, Erik, H. F. and Kemp, John A.:* Sites for antagonism on the N-Methyl-D-Aspartate receptor-channel complex. Ann. Rev. Pharmacol. Toxicol. *31,* 401–425 (1991) – 3. *Woodruff, G. N. and Hughes, J.:* Cholecystokinin antagonists. Ann. Rev. Pharmacol. Toxicol. *31,* 469–501 (1991).

J. Almási and J. Kökösi: ***Synthesis of quinazolon-amino acid derivatives.***

SOTE Gyógyszerészi Kémiai Intézet, Budapest, Hőgyes E. u. 9. – 1092

Tiolok és aminotiolok sav-bázis sajátságai biomimetikus közegekben

[1]Nyíri Judit és [2]dr. Noszál Béla

A bio- és gyógyszermolekulák egyik legreaktívabb egysége a tiolcsoport. Fontos szerepet játszik számos biokémiai folyamatban: gyulladásos folyamatok gátlásában, az oxidatív stressz elleni védelemben, aminosavak membrán-transzportjában, méregtelenítési reakciókban. E folyamatok kémiai szempontból a tiolátcsoport oxidációs és fémkomplex-képződési reakcióin alapulnak. A tiolcsoport oxidálódása és komplexképzési reakciói egyaránt a deprotonált, azaz a tiolát formán keresztül játszódnak le. Tiolok bázicitása és oxidálhatósága között a közelmúltban korrelációt találtak [1], ami azzal magyarázható, hogy mindkét tulajdonság az elektronsűrűség mértéke. E felismerés jelentősége abban áll, hogy tiol/diszulfid rendszerek redoxi potenciálja az ismert elektrokémiai módszerekkel közvetlenül nem határozható meg, mivel a tiolátcsoport reakcióba lép az elektród anyagában. Így a tiolátbázicitás meghatározása a redoxi tulajdonságok becslésének módszere, több tiolátot tartalmazó molekulák esetében a jelenlegi egyetlen módszer.

A tiol-tartalmú biomolekulák sav-bázis és redoxi tulajdonságainak megértése érdekében meghatároztuk számos tiol és aminotiol szubmolekuláris bázicitását. Vizsgáltuk a csoportok bázicitását befolyásoló intra- és intermolekuláris hatásokat: az elektronszívó és -küldő effektusokat, a környező molekularészek protonáltsági állapotának, a közeg relatív permittivitásának a hatását. A jelentősen eltérő dielektromos tulajdonságú enzimfelületeket, membránokat és receptorkötési helyeket négy különböző relatív permittivitású közeggel modelleztük. A szisztematikus rendszert képviselő 6 biológiai tiol ill. aminotiol szubmolekuláris bázicitás-adatait a fenti tényezők figyelembe vételével értelmeztük.

IRODALOM

1. *Keire, D. A., Strauss, E., Guo, W., Noszál, B., Rabenstein, D. L.*: J. Org. Chem. 57, 123 (1992)

J. Nyíri and B. Noszál: ***Acid-base properties of thiols and amino-thiols in biomimetic media.***

[1]*ELTE Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék, Budapest, 112 Pf. 32. – 1518*
[2]*SOTE Gyógyszerészi Kémiai Intézet, Budapest, Hőgyes E. u. 9. – 1092*

Kolloid diszperziók kölcsönhatása polimerekkel

Dr. Csempesz Ferenc

Bevezetés

A diszperziók és polimerek közötti kölcsönhatások vizsgálatának a kolloidkémiai alapkutatásokban az a tény ad megkülönböztetett jelentőséget, hogy a termodinamikailag nem stabil diszperziók kinetikai állandósága szintetikus vagy természetes eredetű makromolekulákkal igen széles intervallumban szabályozható [1]. A kölcsönhatás – néhány speciális eset kivételével – abban nyilvánul meg, hogy a polimer molekulák a részecskéken adszorbeálódva módosítják a részecske/közeg határfelületek sajátságait, és az „interpartikuláris" kölcsönhatásokat. Az adszorpciós rétegek tulajdonságai emiatt jól tükröződnek a diszperzió stabilitásában is. A határrétegek összetételének és/vagy szerkezetének megváltozása a kinetikai állandóság jelentős csökkenésével (flokkuláció), vagy növekedésével (sztérikus stabilizálás) járhat együtt.

Gyógyszerészi alkalmazásokban is egyre szélesebb körben használnak farmakon hordozóként kolloid mikrofázisokat (ún. „nanoparticles, microspheres"). A carrier részecskék (határ)felületének célszerű módosításával szabályozott gyógyszer transzport és célzott (specifikus) hatás érhető el [2].

E munkában a polimer adszorpció és a neutrális makromolekulákkal előidézett stabilitás-változás néhány jellegzetességének bemutatására helyezzük a hangsúlyt.

Kísérleti anyagok és módszerek

Diszperziók és polimerek

Negatív töltéselőjelű modell diszperziókat, AgI, As_2S_3, és SnO_2 szolt és polisztirol latexet (PS) használtunk a vizsgálatokhoz. Metilcellulóz (MC), polivinil alkohol (PVA), és polivinil pirrolidon (PVP) egyedi, két polimer-komponensű (biner) elegyeik kompetitív adszorpcióját, valamint flokkuláltató és stabilizáló hatását vizsgál-

tuk a diszperziókon. A polimerek és a diszperziók jellemző adatait korábbi közleményeinkben részletesen ismertettük [3, 4].

Polimer adszorpció

A polimer minták egyedi és biner elegyből történő szimultán kompetitív adszorpcióját 297 °K-en vizsgáltuk. Mindkét kísérletsorozatban külön-külön meghatároztuk minden egyes polimer adszorpciós izotermáját.

Szolkeverék frakcionált flokkuláltatása

Specifikusan adszorbeálódó polimer jelenlétében két szolt olyan arányban elegyítettünk, hogy a keverékben a komponensek részecskeszám koncentrációja közel azonos legyen. A makromolekulákat jól adszorbeáló szolt flokkuláltatással, a másik diszperziót elektrolittal történő koaguláltatással távolítottuk el a keverékből.

A részecske-aggregáció kinetikai vizsgálata

Elektrolit hatására (polimer nélkül) bekövetkező koagulálás és az adszorbeált makromolekulák által előidézett flokkulálás kinetikáját kis töménységű diszperziókon tanulmányoztuk. A részecske-aggregáció sebességi állandóit a turbiditás – idő görbék kezdeti lineáris szakaszának iránytangenséből határoztuk meg [5]. A diszperzió stabilitási tényezője (W) az ún. gyors (k_o) és lassú koagulálás (k*), illetve a flokkulálás (k_p*) sebességi állandójának hányadosából számítható:

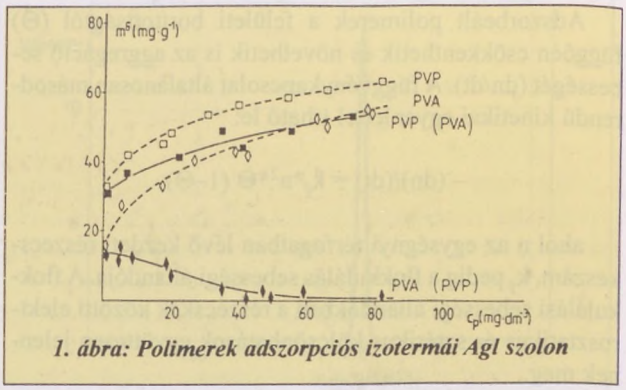
$$W_{ss} = k_o/k^* \text{ és}$$
$$W_f = k_o/k_p^*,$$

ahol W_{ss} a polimer nélkül, W_f a polimerrel flokkuláltatott diszperzió stabilitási tényezője.

Kísérleti eredmények és értékelésük

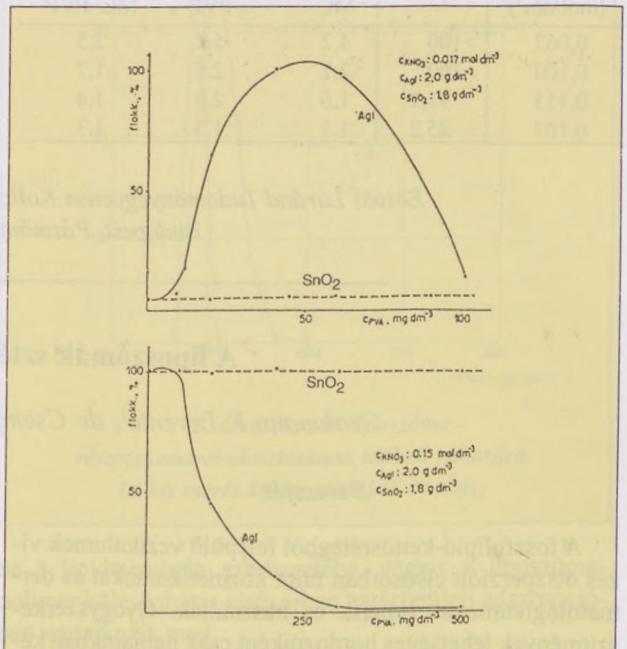
Makromolekulák jellegzetes „nagy affinitású" izotherma szerint adszorbeálódnak szilárd/folyadék határfelületeken. A „több kötéspontú" adszorpció következménye, hogy a határfelületi felhalmozódás akkor megy végbe, ha a szegmentális (adszorpciós) szabadentapia paraméter (χ_s) pozitív és meghalad egy kritikus, néhány tized kT értéket.

Az *1. ábra* jellemző példaként azt szemlélteti, hogy ezüstjodid szolon egyedi adszorpcióban a PVA és PVP molekulák is jól adszorbeálódnak (szaggatott görbék). Biner elegyből történő kompetitív adszorpció során azonban a PVP molekulák leszorítják a részecskék felületéről a PVA molekulákat (folytonos görbék). A megfelelő egyedi- és elegyizotermák összevetése alapján megállapítható a preferenciális adszorpció sorrendje. Az általunk bevezetett preferenciális adszorpciós paraméterekkel pedig az adszorpciós kedvezményezettség mértéke is jellemezhető [4].



1. ábra: Polimerek adszorpciós izotermái AgI szolon

A polimer adszorpcióban lévő különbségek előnyösen felhasználhatók diszperzió keverékek szelektív szétválasztására is. Ezüstjodid szolon a PVA jól adszorbeálódik, de például ón (IV) hidroxid részecskék nem adszorbeálják e polimer molekuláit. A PVA szegmensek χ_s paramétere SnO_2 szolon < χ_{cr}. Az azonos töltéselőjelű szolok egymástól való elválasztására két lehetőség adódik ***(2. ábra).***



2. ábra: Szolkeverék szétválasztása flokkuláltatással és sztérikus stabilizálással

Az adszorbeált neutrális polimer kis töménységeknél, ahol a részecskék felülete csak részlegesen borított polimerrel elősegíti az AgI részecskék aggregációját és a szol kevés elektrolit hatására is teljesen flokkulál. Nagyobb PVA- és elektrolit-koncentrációknál viszont az ón(IV) hidroxid szol koagulál, de az adszorbeálódott makromolekulák az AgI szolt sztérikusan stabilizálják és megvédik a flokkulálástól. Teljes szétválasztás akkor valósítható meg, ha a polimerszegmensek adszorpciós energiája, illetve χ_s számértéke a szétválasztandó diszperziókon jelentősen különbözik egymástól.

Diszperziók kinetikai állandósága a részecske-aggregáció sebességi állandóinak ismeretében a W stabilitási tényezővel egzakt módon jellemezhető.

Adszorbeált polimerek a felületi borítottságtól (Θ) függően csökkenthetik és növelhetik is az aggregáció sebességét (dn/dt). A függvénykapcsolat általánosan másodrendű kinetikai egyenlettel írható le:

$$-(dn)/(dt) = k_f * n^2 * \Theta\,(1-\Theta)$$

ahol n az egységnyi térfogatban lévő kezdeti részecskeszám, k_f pedig a flokkulálás sebességi állandója. A flokkulálási sebességi állandókban a részecskék közötti elektrosztatikus és sztérikus kölcsönhatások együttesen jelennek meg.

Példaként a polimert nem tartalmazó AgI szol stabilitási tényezőit (W_{ss}) és optimális töménységű MC, PVP, ill. 1:1 arányú elegyük jelenlétében meghatározott (W_{sp}) stabilitási tényezőket az ***I. táblázatban*** együtt mutatjuk be.

I. táblázat

C_{KNO_3} (mol/dm³)	W_{ss}	W_{sp}		
		MC	PVP	MC–PVP
0,067	>100	4,2	5,2	2,5
0,100	>100	2,1	2,5	1,7
0,133	91,2	1,6	2,0	1,4
0,167	25,2	1,3	1,5	1,3

A stabilitási tényezők egyértelműen jelzik (W_{ss}–W_{sp} különbsége mutatja), hogy a polimerek stabilitást csökkentő hatása nagy elektrosztatikus taszítás mellett is igen jelentős lehet. Külön figyelmet érdemel az a tény, hogy kis elektrolit töménységeknél a polimereleggyel hatékonyabb flokkuláltató hatás érhető el, mint a polimer-komponenseknél külön-külön. Szinergizmus mutatható ki az elegy sztérikus stabilizáló hatásában is [3]. A szinergetikus flokkuláltató- és védőhatás annak tulajdonítható, hogy a különböző kémiai szerkezetű makromolekulák szimultán kompetitív adszorpciója miatt az elegyadszorpciós réteg kiterjedtebbé válik.

* * *

A kutatómunkát az Országos Tudományos Kutatási Alap támogatta. OTKA nyilvántartási szám: T 014168.

IRODALOM

1. *Tadros, Th. F.:* „The Effect Polymers on Dispersion Properties". Academic Press, London, 1982. – 2. *Müller, R. H.:* „Colloidal Carriers for Controlled Drug Delivery and Targeting", Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 1991. – 3. *Csempesz, F. and Rohrsetzer, S.:* Colloids and Surfaces *11*, 273 (1984) – 4. *Csempesz, F., Rohrsetzer, S.:* Kémiai Közlemények *74*, (87), 103 (1992) – 5. *Reerink, H. and Overbeeck, Th. G.:* Discuss Faraday Soc. *18*, 74 (1954).

F. Csempesz: ***Interaction of colloidal dispersions with polymers.***

Eötvös Loránd Tudományegyetem Kolloidkémiai és Kolloidtechnológiai Tanszék
Budapest, Pázmány P. sétány 2. – 1117

A liposzómák sztérikus stabilizálása

Grohmann F. Levente[1], dr. Csempesz Ferenc[1] és dr. Szőgyi Mária[2]

Bevezetés

A foszfolipid-kettősrétegből felépülő vezikulumok vizes diszperzióit elsősorban mint kozmetikumokat és dermatológikumokat ismerik és használják. Gyógyszerkészítmények lehetséges hordozóiként csak napjainkban kerülnek ezek a rendszerek humán felhasználásra.

A csak foszfolipidekből álló, egy vagy többrétegű (uni- vagy multilamelláris) konvencionális, ún. „C" liposzómákat a reticuloendothelialis rendszer (RES) aránylag gyorsan eliminálja. A liposzómák sztérikus stabilizációjával („S" liposzómák) a felszín elektromos és hidrofil/hidrofób jellegének módosításán keresztül lehetőség nyílhat a RES hatásának kiküszöbölésére [1].

Ebből a szempontból is alapvető fontosságú a liposzóma stabilitási paramétereinek ismerete. A liposzómadiszperziók kinetikai állandóságának jellemzésére meghatároztuk a részecskeméret-eloszlás időbeli változását és az elektrokinetikai (zeta) potenciál mérésével a részecskék felszíni elektromos sajátságait.

A liposzómák sztérikus stabilizálására hidrofil polimereket használtunk.

Kísérleti anyagok és módszerek

Felhasznált anyagok

- Dimyristoylphosphatidilcholine (DMPC),
- Polyvinyl pyrrolydone (PVP-K30 és PVP-K90),
- Polyvinyl alcohol (PVA),
- Polyvinyl acetal (PVAl) és származékai.

Liposzómák előállítása

A liposzómák előállítására, a különböző műveleti körülmények célszerű változtatásával saját technológiát dolgoztunk ki.

A standardizált eljárás során létrehozott liposzóma, ultrahangos szonikáció eredménye. A liposzóma diszperziók nem kívánatos részeit ultracentrifugálással távolítottuk el [2].

Mérési módszerek

A liposzómák stabilitását az egyik legkorszerűbb eljárással, ún. fotonkorrelációs spektroszkópiával vizsgáltuk. A módszer a dinamikus fényszórásmérés elveire épül. A mérésre használt *Malvern Setasizer 4* típusú készülékkel a részecskék átlagmérete, méret-eloszlása és zeta potenciálja egyaránt meghatározható.

A stabilizálásra használt polimereknek a lipidmembrán rendezettségére gyakorolt hatását Du Pont Differential Scanning Calorimeterrel (DSC) vizsgáltuk.

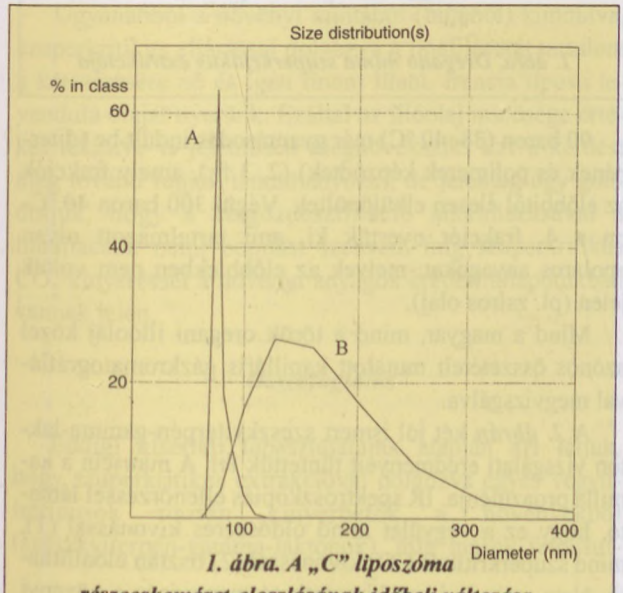
Kísérleti eredmények

Az ***1. ábra*** mutatja a DMPC-ből álló liposzóma méret-eloszlását a készítés után egy héttel (A görbe), ill. 44 nap elteltével (B görbe). Látható, hogy az elektrosztatikusan nem stabilizált liposzómák jelentősen aggregálódnak. A részecskék elektrokinetikai potenciálja közel zérus ***(2. ábra).***

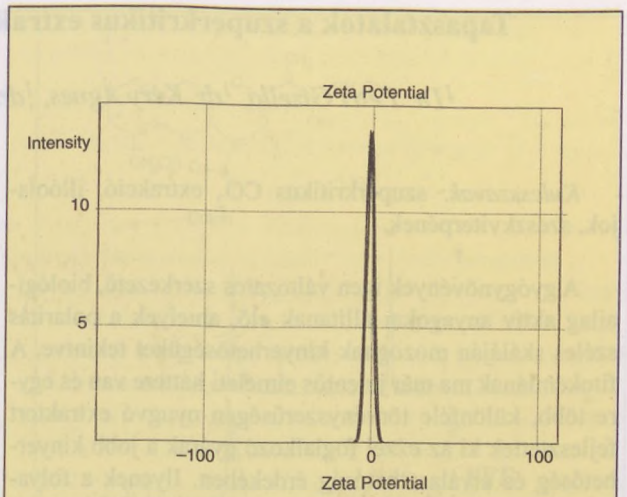
A sztérikusan stabilizált liposzómák (PVP-K 90-es polimer jelenlétében) méret-eloszlását a készítés után egy héttel (A görbe) és 44 nap elteltével (B görbe) a ***3. ábra*** szemlélteti.

Az ***1. és 3. ábrák*** összehasonlítása alapján megállapítható, hogy bár neutrális polimer jelenlétében az elektrokinetikai potenciál szintén zérus körüli érték, a liposzóma kinetikai állandóságát a polimer számottevően megnöveli. Fiziológiás sóoldatban, 4 °C-on történő 44 napi tárolás után sem történik jelentősebb aggregáció. A nemionos polimerek sztérikus stabilizáló hatását a makromolekuláknak a részecskeközeg határfelületen történő adszorpciójával magyarázzák [3].

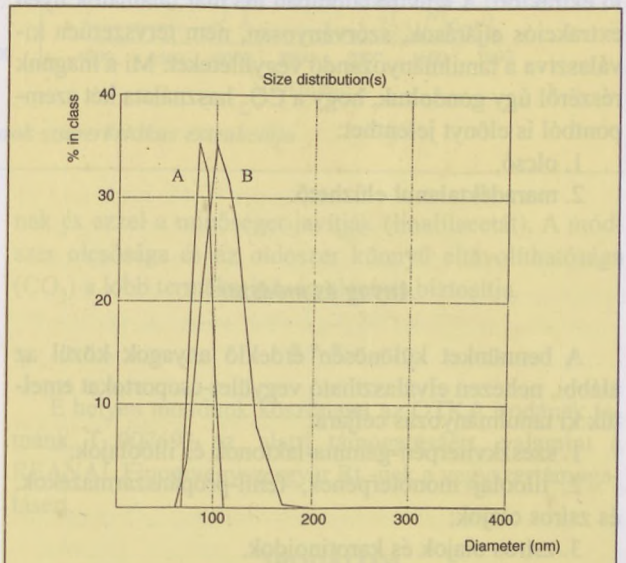
DSC-vel végzett vizsgálataink eredményei azt jelzik, hogy a vizsgált hidrofil polimer molekulák nem épülnek be a lipidmembrán szerkezetébe, vagyis a liposzóma-polimer kölcsönhatás elsősorban határfelületi adszorpcióban mutatkozik meg.



1. ábra. A „C" liposzóma részecskeméret-eloszlásának időbeli változása. (A két mérés között eltelt idő 44 nap.)



2. ábra. A „C" és „S" liposzómák elektrokinetikai (zeta) potenciálja



3. ábra. Az „S" liposzóma részecskeméret-eloszlásának időbeli változása. (A két mérés között eltelt idő 44 nap.)

IRODALOM

1. *Lasic, D. D. and Papahadjopoulos, D.:* Science *267,* 1275 (1995) – 2. *New, R. R. C.:* Liposomes a practical approach. Oxford University Press, 1990. 44–48. old. – 3. *Allen, T. M. et al.:* Liposome Res. *4,* 1 (1994).

F. L. Grohmann, F. Csempesz and M. Szőgyi: ***Steric stabilization of liposomes.***

[1]*ELTE Kolloidkémiai és Kolloidtechnológiai Tanszék 1117 Bp., Pázmány P. sétány 2.*
[2]*SOTE Biofizikai Intézet 1088 Bp., Puskin u. 9.*

Tapasztalatok a szuperkritikus extrakció felhasználásáról gyógynövényeknél

[1]Dr. Petri Gizella, [1]dr. Kéry Ágnes, [1]dr. Lemberkovics Éva és [2]dr. Simándi Béla

Kulcsszavak: szuperkritikus CO_2 extrakció, illóolajok, szeszkviterpének.

A gyógynövények igen változatos szerkezetű, biológiailag aktív anyagokat állítanak elő, amelyek a polaritás széles skáláján mozognak kinyerhetőségüket tekintve. A fitokémiának ma már jelentős elméleti háttere van és egyre több, különféle törvényszerűségen nyugvó extraktort fejlesztettek ki az ezzel foglalkozó gyárak a jobb kinyerhetőség és elválaszthatóság érdekében. Ilyenek a folyadék/folyadék megoszlásos, az ellenáramú, a csepp áramlásos (CCC), és újabban a szuperkritikus gáznyomást felhasználó extraktorok. A Műszaki Egyetem Kémiai Műveleti Tanszéke is összeállított egy CO_2 gáz-fázissal üzemelő extraktort. A szakirodalomban ma már találhatók ilyen extrakciós eljárások, szórványosan, nem tervszerűen kiválasztva a tanulmányozandó vegyületeket. Mi a magunk részéről úgy gondoltuk, hogy a CO_2 használata két szempontból is előnyt jelenthet:

1. olcsó,
2. maradéktalanul elűzhető.

Anyag és módszer

A bennünket különösen érdeklő anyagok közül az alábbi, nehezen elválasztható vegyület-csoportokat emeltük ki tanulmányozás céljára:

1. szeszkviterpén-gamma-laktonok és illóolajok;
2. illóolaj monoterpének, fenil-propánszármazékok, és zsíros olajok;
3. zsíros olajok és karotinoidok.

Ezek a vegyülettípusok az alábbi növénycsaládokban igen gyakoriak.

1. Asteraceae (fészkesek) családja. A szeszkviterpén-gamma-laktonok keserű ízükkel tűnnek ki, melyeket a gyógyszerkönyv a drogok minősítésénél figyelembe is vesz organoleptikus és újabban IR spektroszkópos vizsgálatok formájában (Gyk.). Ilyen hatóanyag-tartalomnál fogva megemlíthető a kamilla, a cickafark, a benedekfű, a margitvirág stb.

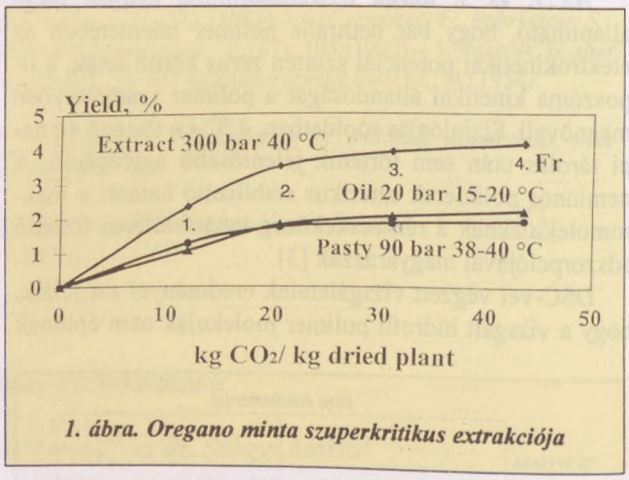
2. Az illóolaj-tartalmú drogok gyakran zömmel monoterpéneket tartalmaznak pl. linaloolt, linalilacatátot. A Lamiaceae (ajakosok), vagy az Apiaceae (ernyősök) családjában a 0,5–3% illóolaj mellett sokszor 30–40% zsíros olaj is előfordul. Ez különösen jellemző a termékdrogokra (pl. ánizs, édeskömény), ahol a monoterpénekhez az illóolajban fenilpropánok is keverednek. Példa lehet még az ajakosok makkocska termése, amit nem hasznosítanak, ám 20–30% zsíros olajat tartalmaznak a jelentős % illóolaj mellett. A zsíros olajok többnyire telítetlen zsírsavakban gazdagok (pl. napraforgó olaj).

3. Szép példája a zsíros olajok és karotioidok együttes előfordulásának a hulladéknak számító csipkebogyó aszmag termés feldolgozása a Rosaceae (rózsafélék) családjából.

Az általunk alkalmazott extraktor a következőképpen működik: Az extraktortérbe kerül a növényi anyag frissen, vagy szárított és megfelelően aprított formában. A CO_2 tartályból közvetítő pumpa segítségével jut a szuperkritikus gáz a növényi anyaghoz, ahonnan a kivonat két (esetleg több) szeparátorba kerül. A nyomás szabályozásával a frakciók összetétele változtatható.

Eredmények és értékelés

Az Oregano (vadmajoránna) nevű, népszerű balkáni fűszerből 4 frakciót szedtünk ***(1. ábra).*** Először 20 barral 15–20 °C-on indultunk el, és az illóolajat a maga természetes, változatlan formájában és összetételében tudtuk kinyerni.



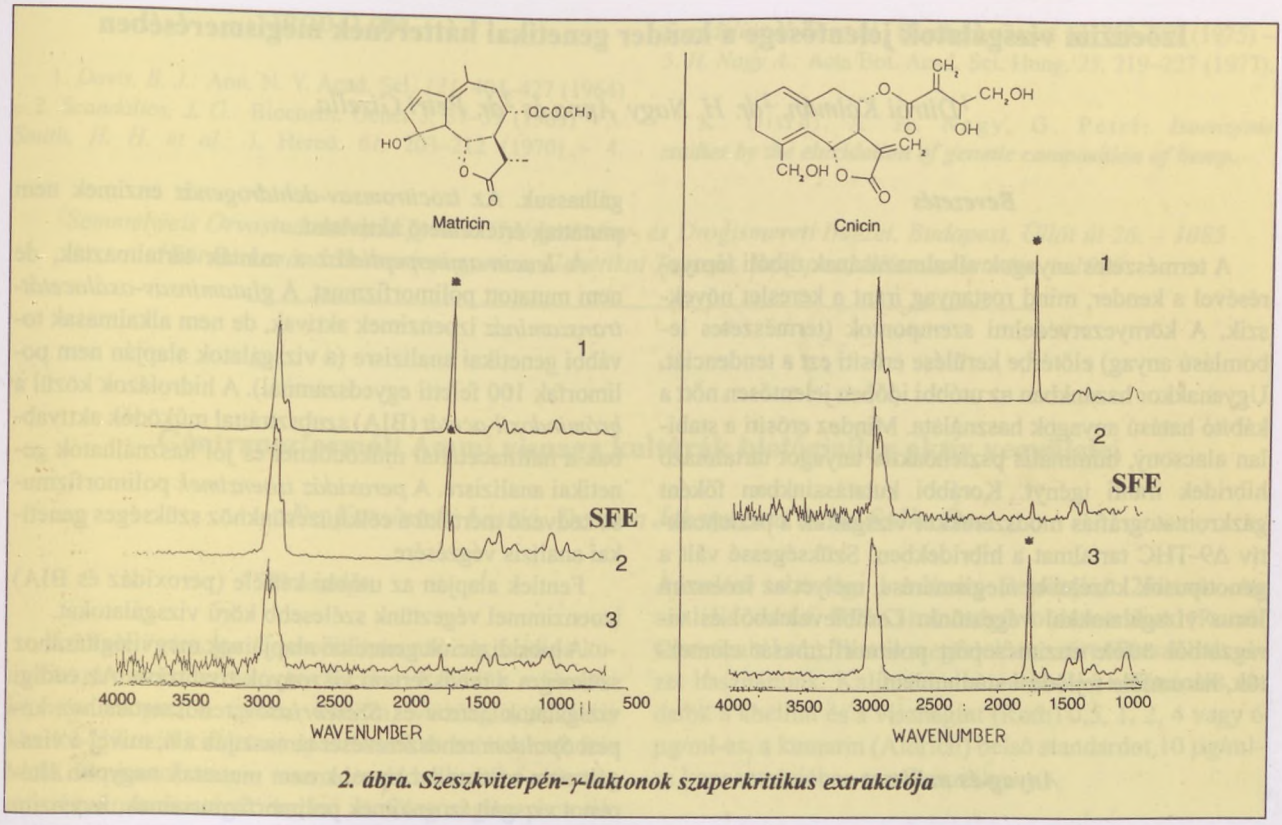
1. ábra. Oregano minta szuperkritikus extrakciója

90 baron (38–40 °C) már gyantásodás indult be (diterpének és polimerek képződtek) (2, 3 fr.), amely frakciók az előbbitől élesen elkülönültek. Végül 300 baron 40 °C-on a 4. frakciót nyertük ki, ami tartalmazott olyan apoláros anyagokat, melyek az előbbiekben nem voltak jelen (pl. zsíros olaj).

Mind a magyar, mind a török oregani illóolaj közel azonos összetételt mutatott kapilláris gázkromatográfiával megvizsgálva.

A ***2. ábrán*** két jól ismert szeszkviterpén-gamma-lakton vizsgálati eredményeit tüntettük fel. A matricin a kamilla proazulénja. IR spektroszkópiás ellenőrzéssel látható, hogy ez a vegyület mind oldószeres kivonással (1), mind szuperkritikus CO_2 kivonással (2) tisztán előállítható. Nem marad vissza kimutatható mennyiség a növényi maradékban (3). Ezzel szemben az apolárosabb knicin molekula a benedekfűből oldószerrel kinyerhető (1), míg a szuperkritikus extrakcióval (2) nem izolálható, és a növényi maradékban visszamarad (3).

Némi manipulációt alkalmazva a növényi minta át-



2. ábra. Szeszkviterpén-γ-laktonok szuperkritikus extrakciója

nedvesíthető metanollal. Ez elegendő ahhoz, hogy a vegyület mobilizálódjon és szuperkritikus eljárással is kinyerhető legyen. A metanol ilyenkor átvivő rendszernek számít.

Utolsó példánk a levendula illóolaj viselkedése. Amennyiben vízgőzdesztillációt végzünk, a linalool és a linalilacetát töltetes, programozott gázkromatográfiával mennyiségileg is meghatározható. Dominál a linalool (ami angol fajtát jelent).

Ugyanabból a növényi mintából (fajtából) kiindulva, szuperkritikus eljárással dolgozva a linalilacetát tartalom a kétszeresére nő és igen finom illatú, francia típusú levendula olajat nyerünk. Ezáltal az illóolaj minősége értékét tekintve is jelentősen megnövekszik. Ezt a kérdést még tovább fogjuk tanulmányozni, de jelenleg úgy gondoljuk, hogy a vízgőzdesztilláció alkalmazásával a linalilacetát némi bomlást szenved, míg szuperkritikus CO_2 kinyeréssel a növényi anyagok eredeti állapotukban vannak jelen.

Összefoglalás

Eddigi kísérleti tapasztalataink alapján azt látjuk, hogy szuperkritikus extrakcióval dolgozva egyes vegyülettípusok tisztán kinyerhetők a növényekből (szeszkviterpén-gamma-laktonok), míg mások feldúsulnak és ezzel a minőséget javítják (linalilacetát). A módszer olcsósága és az oldószer könnyű eltávolíthatósága (CO_2) a jobb termékminőség elérését biztosítja.

* * *

E helyen mondunk köszönetet az OTKA irodának témánk T 007693 sz. alatti támogatásáért, valamint a REANAL Finomvegyszergyár Rt.-nek a vegyszertámogatásért.

IRODALOM

1. *List, H., Schmidt, P.:* Technologie pflanzlicher Arzneizubereitungen Nova Viss. Verlag, Stuttgart 1984. – 2. Magyar Gyógyszerkönyv VII. 1–3. köt. Medicina, Budapest, 1992. – 3. *Simándi B., Sawinsky J., Deák A., Kemény S., Fekete J., Kéry Á., Then M., Lemberkovics É.:* Proceedings of ISEC 93. (eds. Logsdail D. H., Slater M. J.) Vol. 2. Elsevier Appl. Sci. London, 677–683 – 4. *Simándi B., Oszagyán M., Kemény S., Kéry Á., Lemberkovics É., Horváth K.:* Acta Alimentmia *24,* 119–120 (1995) – 5. *Lemberkovics É.:* J. Chromatogr., *286,* 293–300 (1984) – 6. *Lemberkovics, É. and Verzár-Petri, G.:* J. Chromatogr. *318,* 125–131 (1985).

G. Petri, Á. Kéry, É. Lemberkovics, B. Simándi: ***Experiences on the utilization of supercritical fluid extraction of medicinal plants.***

[1]*Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Gyógynövény és Drogismereti Intézet, Budapest, Üllői út 26. – 1085*
[2]*Budapesti Műszaki Egyetem Vegyipari Műveletek Tanszék, Budapest, Műegyetem rkp. 3. – 1111*

Izoenzim vizsgálatok jelentősége a kender genetikai hátterének megismerésében

[1]*Ditrói Kálmán*, [2]*dr. H. Nagy Anna* és [2]*dr. Petri Gizella*

Bevezetés

A természetes anyagok alkalmazásának újbóli térnyerésével a kender, mind rostanyag iránt a kereslet növekszik. A környezetvédelmi szempontok (természetes lebomlású anyag) előtérbe kerülése erősíti ezt a tendenciát. Ugyanakkor hazánkban az utóbbi időben jelentősen nőtt a kábító hatású anyagok használata. Mindez erősíti a stabilan alacsony, minimális pszichoaktív anyagot tartalmazó hibridek iránti igényt. Korábbi kutatásainkban főként gázkromatográfiás módszerekkel vizsgáltuk a pszichoaktív Δ9-THC tartalmat a hibridekben. Szükségessé vált a genotípusok közelebbi megismerése, melyet az izoenzim locus vizsgálatokkal végeztünk. Lomblevelekből és virágzatból ötféle enzimcsoport polimorfizmusát elemeztük, háromféle fejlődési stádiumban.

Anyag és módszer

A vizsgálati mintákat (rostkender fajták, kiindulási és egyéb hibridek) a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Kompolti Kísérleti Gazdasága bocsátotta rendelkezésünkre.

A vizsgált hibrid típusok: Fibrimon, Kompolti ff, Kompolti sárga, Kínai egylaki, Kínai, Fibrimon x Kompolti ff = Unico B_1, Kínai egylaki x Kínai = Kínai unisex, Kínai unisex x Kompolti sárga = Fibriko, Kínai unisex x Kompolti ff = KHTC. A minta-előkészítésnél az enzimfestésnek megfelelő izoláló pufferben készített homogenizátum lecentrifugált felülúszóját használtuk az elektroforézishez. A poliakrilamid gradiens gélelektroforézist *Davis* [1] nyomán végeztük. A szeparálás után az izoenzimeket a géllapon in situ, az enzimre szubsztrátspecifikus festési reakcióval tettük láthatóvá. A következő izoenzimeket vizsgáltuk:

I. dehidrogenázok:

– almasav-dehidrogenáz *(H. Nagy A.* [2], *Scandalios* és *Yang* [3] nyomán),

– izocitromsav-dehidrogenáz és glükóz-6-foszfát-dehidrogenáz;

II. Peptidázok: leucin-aminopeptidáz;

III. Transzaminázok: glutaminsav-oxálacetát-transzaminász *(Scandalios et al* [4] szerint);

IV. Hidrolázok: naftil-acetát és bromindoxiacetát szubsztrátúak *(Scandalios* [5] szerint);

V. Peroxidázok *(H. H. Smith et al.* [6] szerint).

Eredmények

Az elővizsgálatokból az alábbiakat állapítottuk meg:

Almasav-dehidrogenáz: a polimorfizmus nem elég nagy ahhoz, hogy genetikai analízishez a hibrideket vizsgálhassuk. Az *izocitromsav-dehidrogenáz* enzimek nem mutattak értékelhető aktivitást.

A *leucin-aminopeptidázt* a minták tartalmazták, de nem mutatott polimorfizmust. A *glutaminsav-oxálacetát-transzaminász* izoenzimek aktívak, de nem alkalmasak további genetikai analízisre (a vizsgálatok alapján nem polimorfak 100 feletti egyedszámnál). A hidrolázok közül a *brómindoxil-acetát* (BIA) szubsztráttal működők aktívabbak a naftilacetáttal működőknél és jól használhatók genetikai analízisre. A *peroxidáz izoenzimek* polimorfizmusa kedvező mértékű a célkitűzésünkhöz szükséges genetikai analízis végzésére.

Fentiek alapján az utóbbi kétféle (peroxidáz és BIA) izoenzimmel végeztünk szélesebb körű vizsgálatokat.

A hibridizációk genetikai alapjainak megvilágításához szükséges a rendszertani viszonyok tisztázása. Az eddigi vizsgálatok *Szizov* és *Szerebrjazov* rendszertanához képest *Spaldom* rendszerezését támasztják alá, mivel a vizsgált nem rostkender típusok nem mutattak nagyobb eltérést a vizsgált izoenzimek polimorfizmusainak, izoenzim összetételének terén (kemoszisztematikailag nem volt különbség).

A peroxidáz izoenzimek sávjai a géleken azonos alléltípusok variációját mutatták a vizsgált hibrideken *(H. Nagy Annával* közös vizsgálatok). A vizsgálatokat többféle fejlődési állapotban végeztük el. Enzimindukcióra utaló sávok megjelenését is tapasztaltuk. Itt további minták elemzése szükséges a kérdés eldöntésére.

Öt hetes, mesterséges körülmények között fejlődő csíranövényeken, virágzás előtti és virágzó növények lombleveléből és virágzatából vett mintákból izoláltuk az enzimeket.

Észterázok esetén nem mutatkozott fejlődési állapottól függő jelentősebb génexpresszió vagy represszió, ám a nagyfokú heterogenitás miatt ezt egyértelműen még nem lehet bizonyítottnak tekinteni. Virágzati minta esetén is hasonló a helyzet. Valószínű, hogy az egyes izoészterázok (BIA szubsztráttal működők) nem szövetspecifikusak. Nem ez a helyzet peroxidáz izoenzimek esetén. Több vizsgálati eredmény utal a fejlődési állapot befolyásoló hatására. Eziránybán további analízis szükséges a fenotípusos hatás azonosítására. Indukálódás nélkül egy lokusz, két allélikus formájával jellemezhető.

Összefoglalás

A vizsgálatokba bevont 11 hibrid, ill. típus mindegyike a vizsgált polimorf lokuszok alapján genetikailag nagy heterogenitást mutat. Az egyéb, produkciós szempontból (minimális THC szint, jó rost produkció) történő egyedi analízisek eredményeivel összevetve a biokémiai genetikai adatokat az irányított szelekciós és keresztezési munka elvi alapjainak feltárását és gyorsított kivitelezését teszi lehetővé az izoenzimes analízis.

IRODALOM

1. *Davis, B. J.:* Ann. N. Y. Acad. Sci. *121,* 404–427 (1964) – 2. *Scandalios, J. G.:* Biochem. Genet *3,* 37–39 (1969) – 3. *Smith, H. H. et al.:* J. Hered. *61,* 203–212 (1970) – 4. *Scandalios, J. G. et al.:* Biochem. Genet *13,* 759–769 (1975) – 5. *H. Nagy A.:* Acta Bot. Acad. Sci. Hung. *23,* 219–227 (1977).

K. Ditrói, A. H. Nagy, G. Petri: ***Isoenzyme studies by the elucidation of genetic composition of hemp.***

[1]*Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógynövény- és Drogismereti Intézet, Budapest, Üllői út 26. – 1085*
[2]*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Genetikai Tanszék, Budapest, Múzeum krt. 4/a. – 1088*

Géntranszformált Ammi visnaga kultúrák biológiailag aktív vegyületei

Dr. Kursinszki László, Troilina Jekatyerina és dr. Szőke Éva

Bevezetés

Az *Ammi visnaga L.,* mediterrán növény számos kumarinszármazék természetes forrása. Közülük a furanokromón csoportba tartozó khellin, visznagin, továbbá khellol-glikozid kifejezett spazmolitikus hatással rendelkezik. A piranokumarin visznadin a khellinnél 5–10-szer erősebb koronáriatágító hatású és főleg angina pectoris, valamint szívinfarktus kezelésére használják [1, 2].

Munkánk célja olyan HPLC-módszer kidolgozása volt, mely alkalmas a gyógyászatilag fontos furanokromónok kimutatására és meghatározására Ammi visnaga hairy root kultúrákban. VRK/denzitometriás módszert is felhasználva vizsgáltuk a táptalaj hatását a géntranszformált hairy root kultúrák hatóanyag-produkciójára.

Anyag és módszer

Hairy root kultúrák

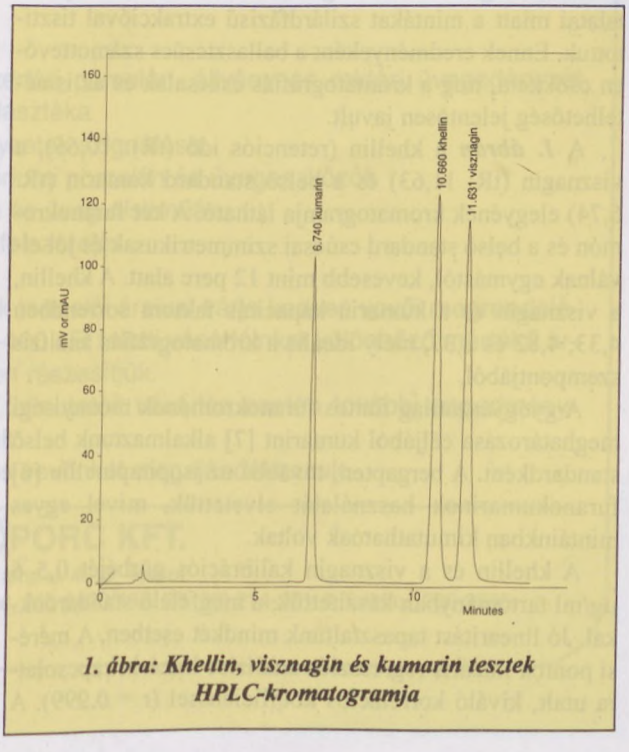
A kéthónapos steril növényeket különböző *Agrobacterium rhizogenes* törzsekkel (A4, 15834 és R 1601) fertőztük. A hairy root képződés eltérő intenzitású volt. A transzformáció elősegítésére acetoszíringont alkalmaztunk. Az izolált hairy root klónok baktériummentesítése céljából a táptalajhoz antibiotikumot, mint pl. karbenicillint (800 mg/l), vagy cefotaximot (350 mg/l) ampicillinnel (1000 mg/l) kombinálva adagoltunk. A baktériummentes hairy root kultúrát először szilárd, majd folyékony hormonmentes B5 (B50) és MS (MS0) táptalajon [3, 4] 24 ± 2 °C-on neveltük.

HPLC-készülék és működési paraméterek

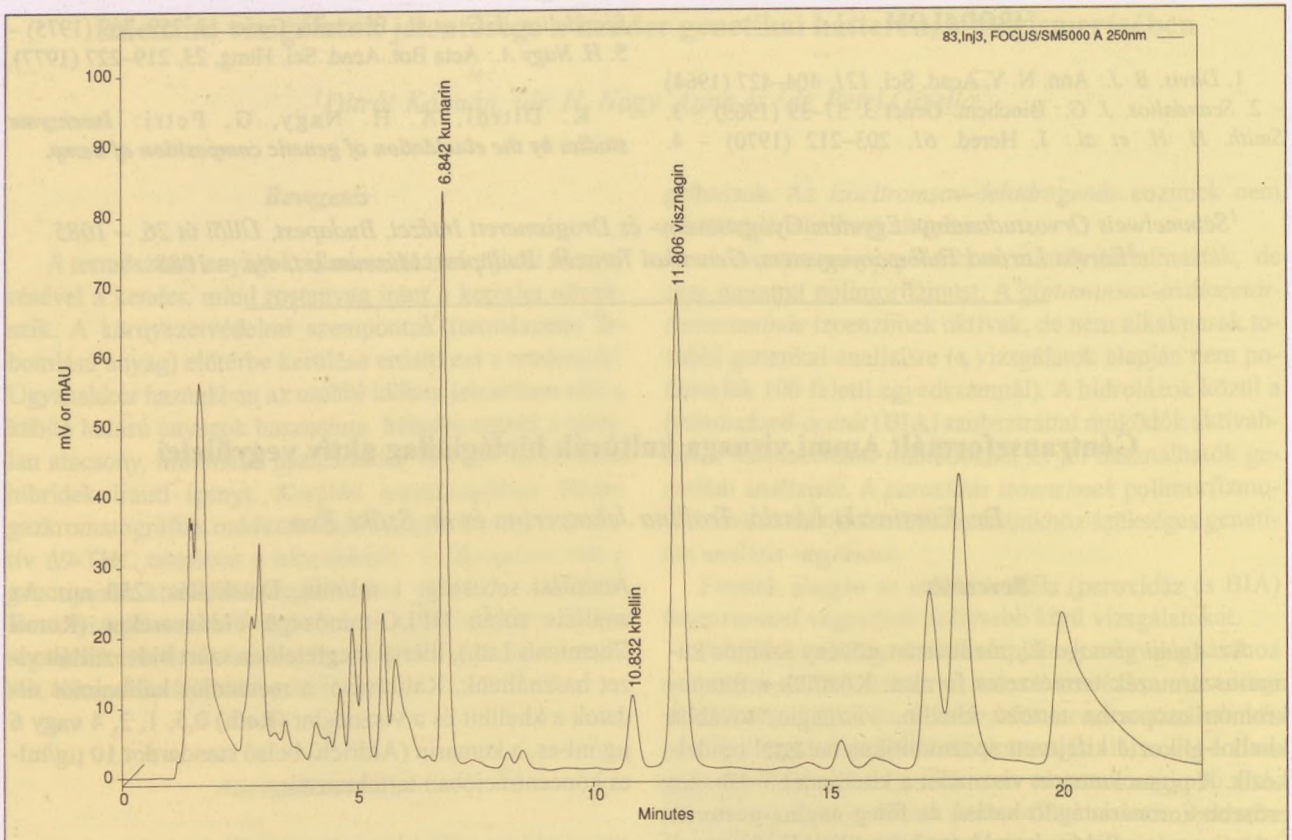
Készülék: P4000 kvaterner gradiens pumpa, FOCUS pásztázó UV-VIS detektor (Spectra-Physics Analytical); Rheodyne 7125 injektor; IBM (PS/2 57 486SLC2) számítógép. Oszlop: Eurospher 100-C8 (5 µm), 250x4 mm i.d., 5x4 mm i.d. előtét, Knauer, Vertex. Mozgó fázis: acetonitril-tetrahidrofurán-víz-metanol (29,4:1,2:61,4:8,0). Áramlási sebesség: 1 ml/min. Detektálás: 250 nm. Az analízis során HPLC-minőségű oldószereket (Romil Chemicals Ltd.), illetve megfelelően szűrt bidesztillált vizet használtunk. Kalibráció: a metanolos kalibrációs oldatok a khellint és a visznagint (Roth) 0,5, 1, 2, 4 vagy 6 µg/ml-es, a kumarin (Aldrich) belső standardot 10 µg/ml-es koncentrációban tartalmazták.

Extrakció és mintaelőkészítés

A furanokromónokat a liofilizált hairy-root kultúrákból (0,3 g) kloroform-metanol (1:1) eleggyel, ultrahanggal extraháltuk (15–15 ml, 3x10 perc). Centrifugálás, bepárlás és a kumarin standard hozzáadása után 25%-os vizes-metanolos törzsoldatot készítettünk. A mintákat szilárdfázisú extrakcióval tisztítottuk Supelco LC8 oszlopon (500 mg/3 ml). A megfelelő térfogatra kiegészített eluátumokból 20 µl-es aliquotokat injektáltunk.



1. ábra: Khellin, visznagin és kumarin tesztek HPLC-kromatogramja



2. ábra: Ammi visnaga hairy root kultúra (# B-21820 klón) kivonatának HPLC-kromatogramja

Eredmények

Az extrakció körülményeinek optimalizálása során metanolt, ecetsav-víz (1:1) [6], továbbá kloroform-metanol (1:1) elegyet [7] alkalmaztunk. Hatékonyság és szelektivitás szempontjából ez utóbbi felelt meg legjobban, ezért a további munkánkhoz ezt választottuk.

Kromatográfiás elővizsgálataink kedvezőtlen tapasztalatai miatt a mintákat szilárdfázisú extrakcióval tisztítottuk. Ennek eredményeként a ballasztcsúcs számottevően csökkent, míg a kromatográfiás csúcsalak és az ismételhetőség jelentősen javult.

A *1. ábrán* a khellin (retenciós idő (tR): 10,65), a visznagin (tR: 11,63) és a belső standard kumarin (tR: 6,74) elegyének kromatogramja látható. A két furanokromón és a belső standard csúcsai szimmetrikusak és jól elválnak egymástól, kevesebb mint 12 perc alatt. A khellin, a visznagin és a kumarin kapacitás faktora sorrendben 4,33, 4,82 és 2,37, mely ideális a kromatográfiás analízis szempontjából.

A gyógyászatilag fontos furanokromónok mennyiségi meghatározása céljából kumarint [7] alkalmaztunk belső standardként. A bergapten, továbbá az isopimpinellin [6] furanokumarinok használatát elvetettük, mivel egyes mintáinkban kimutathatóak voltak.

A khellin és a visznagin kalibrációs görbéjét 0,5–6 μg/ml tartományban készítettük, a megfelelő standardokkal. Jó linearitást tapasztaltunk mindkét esetben. A mérési pontok lineáris regressziós analízise lineáris kapcsolatra utalt, kiváló korrelációs koefficienssel (r = 0,999). A fenti rendszer így lehetővé teszi már 10 ng-nyi komponens analízisét 20 μl injektált mintában.

A *2. ábra* egy Ammi visnaga hairy root kultúra (# B-21820 klón) kivonatának kromatogramját mutatja be. A visznaginnak, a khellinnek és a belső standardnak megfelelő csúcsok szimmetrikusak, jól elválnak egymástól és a minta egyéb komponenseitől; az analízis ideje mindössze 25 perc. A fontosabb vegyületek azonosítását tesztaddícióval, továbbá a kérdéses komponens és a megfelelő standard on-line UV-spektrumának összehasonlítása alapján, diódasoros detektorral végeztük.

Bioszintetikus szempontból a géntranszformált hairy root kultúrákra – ellentétben az intakt növénnyel – a visznagin termelés dominanciája volt jellemző a khelinnel szemben. A # B-21820 klón analízise során a visznagin tartalom 0,01%, a relatív standard hiba 5% (n = 6) volt. A # 20233 (A4) klón visznagin szintetizáló képességével tűnt ki. A tenyészetek által termelt néhány új kumarinszármazék szerkezetvizsgálata (MS, ^{1}H- és ^{13}C-NMR) folyamatban van.

Összefoglalás

Az általunk kidolgozott HPLC-módszer lehetővé teszi Ammi visnaga hairy root kultúrákban a furanokromónok kvalitatív és kvantitatív vizsgálatát. Módszerünk az irodalomban közöltektől eltér az analitikai oszlop polaritásában, az eluens összetételében [5, 6, 7], továbbá egy megbízhatóbb belső standard alkalmazásában [5, 6]. Biotechnológiai eljárással előállított hairy root kultúrákban elő-

ször vált lehetővé a furanokromónok mennyiségének hatékony meghatározása.

* * *

Jelen munka a FEFA (Project No: 241-3), valamint a REANAL Finomvegyszergyár Rt. támogatásával készült, melyet ezúton köszönünk.

IRODALOM

1. *Weiss, R. F.:* Lehrbuch der Phytotherapie. Hippokrates Verlag, Stuttgart, 1985. 227 pp. – 2. *Greinwald, R., Stobernack, H. P.:* Z. f. Phytotherapie *11,* 65–69 (1990). – 3. *Gamborg, O. L., Miller, R. A., Ojima, K.:* Exp. Cell. Res. *50,* 151–158 (1968) – 4. *Murashige, T., Skoog, F.:* Physiol. Plant. *15,* 473–479 (1962) – 5. *Martelli, P., Bovalini, L., Ferri, S., Franchi, G. G.:* J. Chromatogr. *301,* 297–302 (1984) – 6. *El-Fiky, F. K., Remmel, R. P., Staba, E. J.:* Planta Med. *55,* 446–451 (1989) – 7. *El-Domiaty, M. M.:* J. Pharm. Sci. *81,* 475–478 (1992).

L. Kursinszki, J. Troilina and É. Szőke:

Biologically active compounds of genetically transformed Ammi visnaga cultures.

Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Gyógynövény és Drogismereti Intézet, Budapest, Üllői út 26. – 1085

Gyógyszerész munkatársat keresek a bicskei (Bp-től 35 km) Arany Sas ügyeletes gyógyszertárba. Kiemelt jövedelmi lehetőség. Nyugdíjas vagy részmunkaidős is lehet. Szállás vagy lakás megoldható.

Tájékoztatást a 06-22-350-818 telefonszámon kérhet.

Szilágyiné dr. Halász Éva

GYÓGYSZERÉSZEK, EGÉSZSÉGÜGYI INTÉZMÉNYEK!

Legolcsóbban a gyártótól!

- Gyógyszertári porcelán, állvány és raktári üvegedényzet teljes választéka
- Az edényzetek szignálása
- Laboratóriumi porcelán és üvegeszközök
- Porcelán és üveg díszműáru
- Konyhai felszerelés

Gyártó cégünk termelői áraival várja kedves vevői megrendeléseit. A 20–50–100 eFt feletti vásárlóinkat különböző mértékű árengedményben részesítjük.
A hirdetmény felmutatóit vásárlás esetén további engedményben részesítjük.
Minden kedves vevőnket megajándékozzuk.

WITEG-KŐPORC KFT.

1106 Budapest, Tárna u. 4. „B" épület
Telefon: 262-6296, 261-0400/432, 06 (30) 214-261 • Telefax: 260-2595

Szabó International Consultants

Megbízónk a magyar piacon négy éve eredményesen működő nemzetközi gyógyszer vállalat. Sikerének titka egyedi termékei mellett az első osztályú orvoslátogató-gyógyszerinformációs szolgálata, melynek további bővítéséhez keresünk egy

ORVOSLÁTOGATÓT

Dél-Dunántúl területére. Feladata a körzethez tartozó kórházi, rendelőintézeti és magánorvosok folyamatos tájékoztatása a vállalat termékeiről és gyógyszerújdonságairól.

Azon gyógyszerészek és orvosok (akár pályakezdők) jelentkezését várjuk, akik kedvet éreznek ezen változatos, felelősség teljes munkához, amely az egészségügyben oly fontos láncszemet jelent a gyógyszergyártás és értékesítés, valamint az orvos és páciens kapcsolatában.

A sikeres pályázó jó szervező- és kapcsolatteremtő készséggel rendelkezik, tájékozott és érdeklődik a naprakész tudományos információk iránt.

Megbízónk lelkiismeretes munkáját folyamatos továbbképzéssel, kiemelkedő fizetéssel és eredményorientált bónusszal honorálja, továbbá a zökkenőmentes kapcsolattartáshoz vállalati gépkocsit biztosít.

Amennyiben felkeltettük érdeklődését, kérjük jelentkezzen!

Ref.No.729
Szabó Nemzetközi Tanácsadó Kft.
1051 Budapest, Vörösmarty tér 1.
Tel., fax: (36-1) 266-6197

Szabó International Consultants

Megbízónk a magyar piacon eredményesen működő nemzetközi gyógyszernagykereskedelmi vállalat, amely munkatársakat keres az alábbi pozíciókba:

MINŐSÉGBIZTOSÍTÓ GYÓGYSZERÉSZ

Az ideális jelölt felsőfokú szakirányú végzettséggel és gyógyszerellenőrző szakgyógyszerész képesítéssel rendelkezik. Megbízónk pályakezdők jelentkezését is várja, akik számára széleskörű támogatást nyújt szakvizsgájuk megszerzéséhez.

RAKTÁRVEZETŐ

Olyan pályázók jelentkezését várjuk, akik gyógyszernagykereskedelmi vállalatnál vagy FMCG területen szerzett, legalább kétéves szakmai tapasztalattal rendelkeznek.

Amennyiben felkeltettük érdeklődését, kérjük jelentkezzen!

Ref. No. 755
Szabó Nemzetközi Tanácsadó Kft.
1051 Budapest, Vörösmarty tér 1.
Tel., fax: (36-1) 266-6197

KÍSÉRLETES KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 41. 89–92. 1997.

Taberszonin szelektív oxidációjának vizsgálata nagyhatékonyságú folyadékkromatográfiával[1]

Nárai Gábor és H. Otta Klára

A szerzők az Amsonia tabernaemontana és Voacanga africana magvából izolált taberszonin (II a) vizes-metanolos, savas közegben végrehajtott szelektív oxidációjának egyes jellemző paramétereit vizsgálták nagyhatékonyságú folyadékkromatográfiás mérésekkel. A reakciókörülmények függvényében meghatározták a konverziót, a szelektivitást, valamint az epimer termékek [(+)-17,18-didehidro-vinkamin és (+)-17,18-didehidro-14-epivinkamin] arányát.

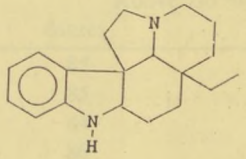
Bevezetés

Potenciális gyógyhatású, új alkaloidszármazékok parciális szintézisével foglalkozunk az *Amsonia tabernaemontana* és a *Voacanga africana* magvából izolált, aszpidoszpermidin-vázas (**I**) (–)-taberszoninból (**II a**) [1] kiindulva.

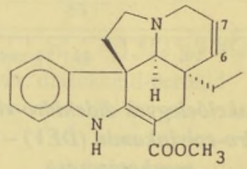
Az elmúlt években számos új vegyületet állítottunk elő farmakológiai vizsgálatok céljára [2]. Az előállított alkaloidszármazékok többsége eburnán-vázas (**III**) vegyület volt. Ezen származékok előállításához vezető reakcióút első és egyben legfontosabb lépése a (–)-taberszonin (**II a**) savas közegben, peroxi-vegyületek hatására lejátszódó szelektív oxidációja, amelynek során az aszpidoszpermidinvázas (**I**) kiindulási vegyület gyűrűátrendeződésen megy át és eburnánvázas (**III**) (+)-17,18-didehidro-vinkamin [3] (**IV a**), valamint epimerpárja, a (+)-17,18-didehidro-14-epivinkamin [3] (**V**) képződik [4].

Ez a szintézis a 6,7-dihidro-taberszonin, más néven vinkadifformin (**II b**) regioszelektív oxidációján és ezt követő, sav által katalizált gyűrűátalakításán alapul, és alapjában követi a vinkamin (**IV b**) típusú alkaloidok korábban feltételezett bioszintézisének lépéseit [5].

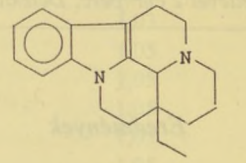
Ez esetben a (–)-taberszonin (**II a**) oxidációjának egyes jellemző paramétereit nagyhatékonyságú folyadékkromatográfiás mérésekkel vizsgáltuk: a reakciókörülmények függvényében meghatároztuk az összes és a hasznos konverziót*, a szelektivitást**, valamint az epimer termékek [(+)-17,18-didehidro-vinkamin és (+)-17,18-didehidro-14-epivinkamin] arányát. A változtatott reakciókörülmények a következők voltak: az alkalmazott oxidálószer (diszukcinil-peroxid vagy m-klór-perbenzoesav), az oxidálószer mennyisége, a sav minősége (HCl vagy H_2SO_4), a sav koncentrációja, a reakcióközeg (metanol és víz elegye) összetétele, a reakcióidő.



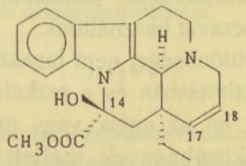
(I)



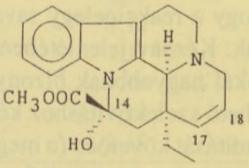
(II a) 6,7 telítetlen
(II b) 6,7 telített



(III)



(IV a) 17, 18 telítetlen
(IV b) 17, 18 telített



(V)

1. ábra: Aszpidoszpermidin-váz (I), (-)-taberszonin (IIa), vinkadifformin (IIb), eburnánváz (III), (+)-17,18-didehidrovinkamin (IVa), vinkamin (IVb) és (+)-17,18-didehidro-14-epivinkamin (V)

[1] A „Gyógynövények kutatása és felhasználása '95" konferencián kiállított poszter alapján (Szeged, 1995. október 18–20.)

$$\text{*Összes konverzió (\%)} = \frac{\text{összes átalakult anyagmennyiség}}{\text{kiindulási anyagmennyiség}} \cdot 100$$

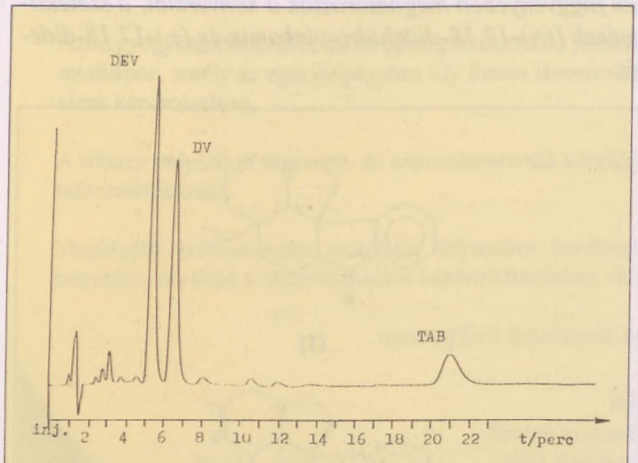
$$\text{Hasznos konverzió (\%)} = \frac{\text{kívánt termékké alakult anyagmennyiség}}{\text{kiindulási anyagmennyiség}} \cdot 100$$

$$\text{**Szelektivitás (\%)} = \frac{\text{kívánt termékké alakult anyagmennyiség}}{\text{összes átalakult anyagmennyiség}} \cdot 100$$

Módszer

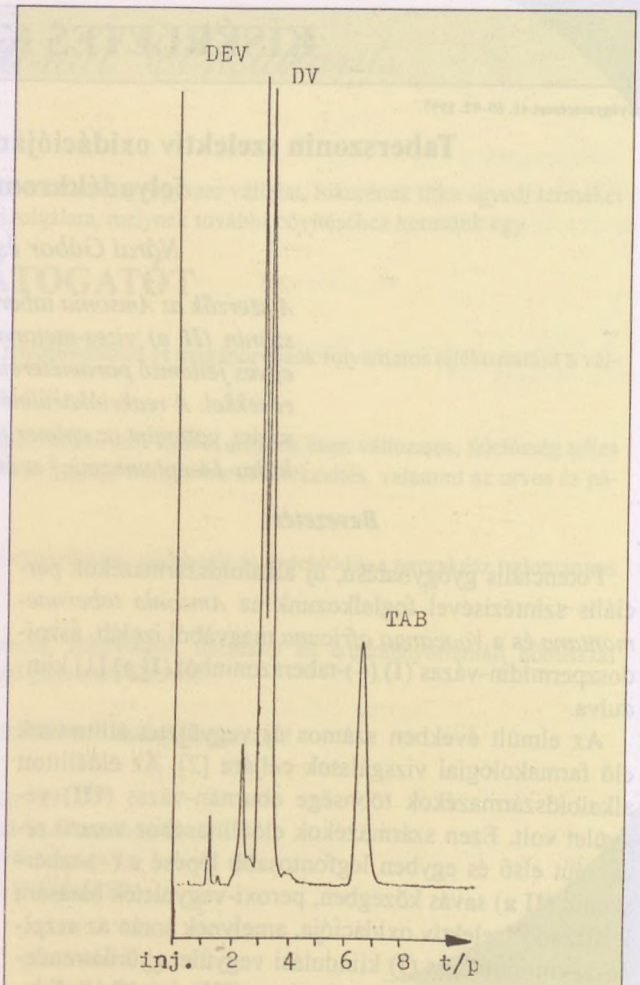
A folyadékkromatográfiás méréseket U6K injektorral és változtatható hullámhosszú, Waters 440 UV detektorral felszerelt Waters ALC/GPC 201 kromatográffal végeztük. A kromatogramokat Waters 745/745 B integrátorral regisztráltuk.

A termékek, illetve a kiindulási vegyület mennyiségének meghatározása a reakciólegyekben fordított fázisú kromatográfiával, 280 nm-en végzett detektálással, eltérő eluensösszetétel mellett történt *(2. és 3. ábra)*.



2. ábra: A reakcióelegyek didehidro-vinkamin (DV) – és didehidro-epivinkamin (DEV) – tartalmának meghatározása

Oszlop: Nucleosil C_{18} (250x4 mm) 10 µm; Előtét oszlop: Bondapack C_{18}/Corasil; Eluens: 45:55 acetonitril – 0,01 M ammónium-karbonát oldat; Áramlási sebesség: 1 cm^3/perc, majd 10 perc elteltével 2 cm^3/perc; Detektálás: 280 nm



3. ábra: A reakcióelegyek taberszonintartalmának meghatározása

Oszlop: Nucleosil C_{18} (250x4 mm) 10 µm; Előtét oszlop: Bondapack C_{18}/Corasil; Eluens: 65:35 acetonitril – 0,01 M ammónium-karbonát oldat; Áramlási sebesség: 1 cm^3/perc, majd 10 perc elteltével 2 cm^3/perc; Detektálás: 280 nm

Eredmények

Az oxidációt minden esetben szobahőmérsékleten végeztük, oxidálószerként diszukcinil-peroxidot vagy m-klór-perbenzoesavat használtunk.

Számottevő különbséget nem tapasztaltunk a konverzióban, a szelektivitásban és a reakció során kialakuló epimeraránybán, ha az egyik vagy másik oxidálószert azonos reakciókörülmények mellett alkalmaztuk. A szelektivitás optimuma 20%-os oxidálószer felesleggel érhető el *(I. táblázat)*.

Jelentős szelektivitásbeli különbség volt tapasztalható attól függően, hogy a reakcióelegy savanyítására milyen savat használtunk. Kénsav jelenlétében az oxidáció szelektivitása 30%-kal nagyobbnak bizonyult a sósavas savanyításkor elérhető szelektivitáshoz képest *(I. táblázat)*.

A reakció elindítását követően (a megsavanyított metanolos taberszoninoldathoz hozzáadjuk az oxidálószer metanolos oldatát) a taberszonin legnagyobb része már a reakció első két órájában reagál, de még 12 órán át lassú összeskonverzió-növekedés tapasztalható. 14 óra elteltével a kiindulási anyag mennyisége tovább már nem változik *(II. táblázat)*.

I. táblázat

Szelektivitásértékek a kiindulási reakcióelegy oxidálószer–taberszoninbázis mólarányának függvényében

n_{ox}/n_{TAB}	Szelektivitás %	
	HCl	H_2SO_4
1,0	53	83
1,05	–	85
1,1	55	83
1,15	58	85
1,2	61	87
1,25	–	75
1,3	–	70
1,5	48	–

n_{HCl}/n_{TAB} = 2,2 ill. $n_{H_2SO_4}/n_{TAB}$ = 1,1azaz $n_{savhidrogén}/n_{TAB}$ = 2,2; 33 tf % H_2O; 1 g/100 cm^3 TAB; 24 órás reakcióidő; oxidálószer: diszukcinil-peroxid illetve m-klór-perbenzoesav

A végtermékek a megfelelő közbenső termékeken át lassabban képződnek, mint amilyen sebességgel a taberszonin felhasználódik. A 17,18-didehidro-vinkamin és a 17,18-didehidro-14-epivinkamin képződése a reakció el-

ső néhány órájában (0–5 óra) a legintenzívebb, azonban 14 óra szükséges ahhoz, hogy a reakcióelegyben további változás már ne történjen (14 óra elteltével a hasznos konverzió értéke állandóvá válik) *(II. táblázat).*

II. táblázat

Konverzióértékek a reakcióidő függvényében

idő/óra	Konverzió %	
	összes	hasznos
2	69	37
5	75	65
8	78	68
11	81	71
14	82	72
17	81	72
20	83	73
23	83	72
26	82	72
29	82	72

n_{ox}/n_{TAB} = 1,2; $n_{H_2SO_4}/n_{TAB}$ = 1,05; 33 tf % H_2O; 1 g/100 cm^3 TAB; oxidálószer = diszukcinil-peroxid

III. táblázat

Konverzióértékek a kiindulási reakciólegy kénsav-taberszoninbázis mólarányának függvényében

$n_{H_2SO_4}/n_{TAB}$	Konverzió %	
	összes	hasznos
0,5	86	61
1,0	87	76
1,25	88	71
1,5	87	71
1,75	86	70
2,0	88	69
2,5	85	68

n_{ox}/n_{TAB} = 1,2; 33 tf % H_2O; 1 g/100 cm^3 TAB; 24 órás reakcióidő; oxidálószer: diszukcinil-peroxid

A reakcióelegy savassága nem befolyásolja az összes konverziót. Optimális hasznos konverzió érhető el 1:1 kénsav-taberszoninbázis mólaránnyal *(III. táblázat).*

A metanolos-vizes reakcióközeg víztartalma nincs hatással a taberszonin átalakulásának mértékére. A reakcióelegy víztartalmának függvényében azonban a hasznos konverziónak optimuma van 35%-os víztartalomnál *(IV. táblázat).*

Tapasztalataink azt mutatják, hogy a reakcióelegyben kialakuló epimerarányt sem az alkalmazott oxidálószer, sem a savanyításra felhasznált sav, sem az oxidálószer mennyisége, sem a reakcióközeg víztartalma nem befolyásolja.

Ha az epimerek arányát a reakcióidő függvényében vizsgáljuk, azt tapasztaljuk, hogy a reakció korai szakaszában a dehidro-epivinkamin nagyobb mennyiségben van jelen a reakcióelegyben epimerpárjához képest. Az idő előrehaladtával a dehidro-vinkamin/dehidro-epivinkamin arány fokozatosan nő a savasság által meghatározott (lásd alább) végső epimerarányig, amely 8 óra alatt alakul ki *(V. táblázat).*

A 0,5:1 kénsav-taberszoninbázis mólarány és az 1:1 kénsav-taberszoninbázis mólarány tartományában a dehidro-epivinkamin nagyobb arányban van jelen a reakcióelegyben, mint a dehidro-vinkamin. A savasság növekedésével párhuzamosan nő a dehidro-vinkamin/dehidro-epivinkamin arány, 1,25:1 kénsav-taberszoninbázis mólaránynál 1,1 DV/DEV epimerarány jellemző, amely értéket a sav mennyiségének további növekedése már nem befolyásolja) *(VI. táblázat).*

IV. táblázat

Konverzióértékek a vizes-metanolos reakcióközeg víztartalmának függvényében

H_2O tf %	Konverzió %	
	összes	hasznos
10	85	59
25	85	64
30	84	68
33	86	70
35	85	75
40	86	67
50	84	65

n_{ox}/n_{TAB} = 1,2; $n_{H_2SO_4}/n_{TAB}$ = 1,5; 1 g/100 cm^3 TAB; 24 órás reakcióidő; oxidálószer: diszukcinil-peroxid

V. táblázat

Az epimerarány változása a reakcióidő függvényében

Idő/óra	DV/DEV
2	0,86
5	1,03
8	1,05
11	1,05
14	1,05
17	1,05
20	1,05

n_{ox}/n_{TAB} = 1,2; $n_{H_2SO_4}/n_{TAB}$ = 1,05; 33 tf % H_2O; 1 g/100 cm^3 TAB; oxidálószer: diszukcinil-peroxid

VI. táblázat

Az epimerarány változása a kiindulási reakcióelegy kénsav-taberszoninbázis mólarányának függvényében

Idő/óra	DV/DEV
0,5	0,18
1,0	0,95
1,25	1,12
1,5	1,11
1,75	1,10
2,0	1,12
2,5	1,10

n_{ox}/n_{TAB} = 1,2; 33 tf % H_2O; 1 g/100 cm^3 TAB; 24 órás reakcióidő; oxidálószer: diszukcinil-peroxid

Rövidítések: TAB = taberszonin, DV = dehidro-vinkamin, DEV = dehidro-epivinkamin, tf % = térfogatszázalék, ox. = oxidálószer, n = anyagmennyiség (mol)

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetet mondanak *dr. Zsadon Béla* egyetemi tanárnak a munkájuk során nyújtott szakmai támogatásáért.

IRODALOM

1. *Janot, M. M., Pourrat, H., Le Men, J.:* Bull. Soc. Chim. Franc. 707 (1954). – 2. *Keve, T., Zsadon, B., Galambos, J., Barta, K.:* Acta Pharm. Hung. *57,* 199 (1987); 183.323 sz. és 192.013 sz. Magyar Szabadalom; *Zsadon B., R. Balogh E., Süvegh G., B. Kassay V., Pálosi É., Szabó S., Kárpáti E., Kiss B.:* Gyógyszerészet *37,* 951 (1993). – 3. *Cave, A., Bouquet, A., Das, B. C.:* C. R. Acad. Sci. Ser. C *272,* 1367 (1971). – 4. 848.475 sz. Belga Szabadalom; 185.255 sz. Magyar Szabadalom – 5. *Wenkert, E. Wickberg, B.:* J. Amer. Chem. Soc. *87,* 1580 (1965).

G. Nárai, K. H. Otta: ***Investigations on the Selective Oxidation of Tabersonine by High-Performance Liquid Chromatograhy***

Some characteristic parameters of the oxidation of (–)-tabersonine (**II a**) were investigated by high-performance liquid chromatography. The conversion, the selectivity and the ratio of the epimers [(+)-17,18-didehydro-vincamine (**IV a**) and (+)-17,18-didehydro-14-epivincamine (**V**)] were determined in the function of the reaction conditions: the oxidizing agent, the quantity of the oxidizing agent, the acid, the quantity of the acid, the water content of the reaction mixture and the reaction time.

Eötvös Loránd Tudományegyetem Kémiai Technológiai és Környezetkémiai Tanszéke Budapest, Pázmány Péter sétány 2. – 1117.

A BÉRES Rt.

Kutatás-Fejlesztés Igazgatóság Fejlesztő Laboratóriumába

gyógyszerésztechnológus munkatársat keres.

Feladatai: új készítmények fejlesztése, üzemesítése
A munkakör betöltéséhez szükséges: gyógyszerészdiploma ● minimum 5 év termelésben/fejlesztésben szerzett szakmai gyakorlat ● technológusi szakvizsga ● angol vagy német nyelvtudás ● számítógép-kezelési ismeretek

Kérjük, hogy szakmai önéletrajzát tartalmazó pályázatát március 22-ig szíveskedjen az alábbi címre elküldeni:
BÉRES Rt. 1300 Budapest, Pf. 270

SZERVEZÉSI KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 41. 93–95. 1997.

Vényre vagy vény nélkül?

[1]*Fábián László és* [2]*dr. Vincze Zoltán*

A politikai rendszerváltozás után Magyarországon és a többi közép-kelet-európai országban az egészségügy területén is fellépő gazdasági nehézségek (voltak) jellemzők. Néhány évtizeddel ezelőtt Nyugat-Európa is hasonló problémákkal küzdött. Az ezekben az években kialakított társadalombiztosítási rendszerek a gyógyszerkutatás és az orvostechnika fejlődése miatt olyan költségesek lettek, hogy a rendelkezésre álló anyagi eszközökkel a már meglévő szociális hálót nem lehetett életben tartani. Két megoldás mutatkozott (ugyanazok, melyek most Magyarországon is megfontolás tárgyává váltak): vagy növeli az állam a tb. költségvetését, vagy pedig ösztönzi az öngyógyítást, és a terheket az enyhébb betegségek, kisebb egészségügyi zavarok esetén a tb. vállairól levéve, áthárítja a betegre. Az első megoldás nyugaton sem bizonyult elfogadhatónak, és mint láttuk nálunk sem kivitelezhető. Marad(t) tehát a második megoldás, vagyis az, hogy az érintett beteg a növekvő terhekből egy bizonyos részt átvállal, ami az öngyógyítás, öngyógyszerezés kiterjedését eredményezi. Az OTC gyógyszerek piacának fellendülése tehát elsősorban pénzügyi meggondolásokból került előtérbe. Emellett ki kell emelni azt is, hogy a nyugati országokban sikerült az egészséget, az egészséggel való törődést az emberek értékrendjében valóban meghatározóvá tenni. Hasonló folyamat Magyarországon még épp csak elkezdődött [1].

Mielőtt az OTC kifejezést használni kezdjük, tisztázni kell annak jelentését. Az OTC – over the counter, azaz pulton át – külföldön sem egységes fogalom. Amerikában OTC-körbe tartozik minden olyan *termék,* ami gyógyszertárban kapható de nem vényköteles (pl. a fogkefe is), Nyugat-Európában viszont azokat a vény nélküli *gyógyszereket* sorolják OTC kategóriába, amelyek a gyógyszertárakon kívül is gyakorlatilag bárhol megvásárolhatók.

Magyarországon más a helyzet: itt a *vény nélküli gyógyszerek* kizárólag patikában forgalmazhatók. Létezik viszont egy egyedülálló kategória, az ún. gyógytermékek, amelybe részben csak gyógyszertárban, részben a gyógyszertáron kívül is forgalmazható vitaminozott élelmiszerek, táplálék-kiegészítők és különböző gyógyhatású készítmények tartoznak. Így Magyarországon a vény nélküli gyógyszereken kívül sokszor a gyógytermékeket is a (ma még egyértelműen nem definiált) OTC-kategóriába sorolják.

A WHO Európai Regionális Irodájának 1988-ban kiadott „Öngyógyszerezés Európában" című tanulmányából is kitűnik [2], hogy az európai kormányok általános irányvonala a receptköteles gyógyszerek hozzáférhetőségének egyszerűsítése. Ezek a kormányok megkezdték a gyógyszerek receptkötelezettségének felülvizsgálatát és jóváhagyták bizonyos szerek átsorolását a vényköteleshől a szabadon vásárolható kategóriába.

Az OTC-piac fejlődése szempontjából fontos a gyógyszergyárak érdekeltsége. A támogatott listáról való lekerülés miatt a gyógyszergyártók stratégiaváltásra kényszerülnek, másrészt adott a lehetőség is, hogy a termékhez kapcsolódó piaci tevékenységet változtatva – a hatóságokkal történő egyeztetés után – saját maguk soroltassák át a termékeiket [3]. Az OTC-kategóriába kerülés általában lehetővé teszi a gyártók számára a szabad reklámozást és árképzést, ami kompenzálhatja a támogatás megszűnésével járó forgalom csökkenést. Az OTC-kategóriába való sikeres átvezetést példázza a Peptic AC és a Tagamet HB nevű készítmény a H_2-antagonisták közül, melyek 1995 közepén történt átsorolása egyharmadával növelte a gyomorégés elleni nem vényköteles szerek 1 milliárd USD értékű amerikai piacát [4]. AZ OTC-Zantac küszöbön álló amerikai elfogadása csak tovább fokozza a versenyt, bár ez a növekedés az OTC-k területén egyedülálló és nem valószínű, hogy bármelyik más terápiás kategória vagy ország ezt meg tudná ismételni ebben az évszázadban. Az OTC-piac növekedéséhez szükséges feltételek adottak: a hatóságok egyre több terméknek adják meg az OTC státuszt, a vényköteles termékekre minden jelentősebb piacon a költségmegtakarítás terhe nehezedik és az ipar is készen áll a váltásra. Egyedül a fogyasztói hajlandóság látszik még hiányozni – főképp Közép-Kelet-Európában – az öngyógyszerezés növekedésére. E mögött elsősorban a fogyasztók korlátozott fizetőképessége áll.

Magyarországon az öngyógyítás kultúrájának alacsony színvonala mellett az árképzés kérdése is megoldatlan a vény nélküli kategóriába való átsorolás szempontjából. Az EK országokban a nem vényköteles – társadalombiztosítás által nem támogatott – gyógyszerek szabadárasak, azonban Magyarországon e gyógyszerek árát is el kell fogadtatni az Egészségbiztosítási Pénztárral.

Magyarországon változtatás alatt áll a reklámozás szabályozása. Mivel a médiatörvény [5] életbe lépése megelőzte a reklámtörvényt, sajátos helyzet állt elő: az elektronikus médiában reklámozhatók a vény nélküli gyógyszerek, az írott sajtóban viszont – egyelőre – nem. A reklámtörvény közeljövőben várható elfogadása azonban – előreláthatóan – az EK országokéhoz hasonlóan rendezi ezt a kérdést.

Az eltérő feltételek miatt ugyanazok a készítmények a különböző országok gyógyszerpiacain különböző kategóriákban szerepelhetnek. Az ***I. táblázat*** [6] néhány gyógyszercsoportra ezt szemlélteti. Az itt szereplő hatóanyagok közül az ibuprofen OTC-termékké válásának időpontjait néhány országban a ***II. táblázat*** mutatja be [7, 8, 12].

I. táblázat

Néhány hatóanyag országonkénti eltérő besorolása

Hatóanyag	Hatás	Ausztria	Belgium	Dánia	Franciaország	Németország	Magyarország	Olaszország	Hollandia	Portugália	Spanyolország	Svédország	Egyesült Királyság
Astemizole	Anti-allergic	+	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	+
Beclomethasone (nasal)	Anti-allergic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Cetirizine	Anti-allergic	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+
Loratadine	Anti-allergic	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	+	+
Mequitazine	Anti-allergic	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Promethazine	Anti-allergic	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+
Sodium cromoglycate	Anti-allergic	+	-	-	-	+	-x	-	+	-	+	+	+
Terfenadine	Anti-allergic	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	+
Bifonazole	Antifungal	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-
Clotrimazole	Antifungal	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+
Econazole	Antifungal	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+
Fluconazole	Antifungal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Ketoconazole	Antifungal	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+
Miconazole	Antifungal	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+
Tioconazole	Antifungal	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
Aciclovir	Cold sore remedy	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	+
Oxymetazoline	Cold remedy	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Loperamide	Diarrhoea	-	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+
Cimetdine	Dyspepsia, heartbum	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+
Famotidine	Dyspepsia, heartbum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
Nizatidine	Dyspepsia, heartbum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rantidine	Dyspepsia, heartbum	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Minoxidil	Hair loss	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	+
Ibuprofen (oral)	Inflammation	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ketoprofen (topical)	Inflammation	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+
Nicotine (gum)	Smoking cessation	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+
Nicotine (patch)	Smoking cessation	+	-	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+

+ = néhány vagy az összes, az adott hatóanyagot tartalmazó készítmény vény nélkül is kapható.
x = nasalis készítményben OTC

II. táblázat

Az ibuprofen receptkötelességének megszűnése néhány országban

Ország	Ibuprofen OTC-vé válásának éve
Anglia	1983
USA	1984
Hollandia	1985
Olaszország	1985
Japán	1986
Dánia	1989
Németország	1989
Spanyolország	1989
Franciaország	1992
Magyarország	1995

A vénykötelesség enyhítésének előnyei és hátrányai is vannak [9]. *Előny:*

– a beteg ill. vásárló egészségtudatának erősödése,
– a beteg ill. vásárló „költségtudatának" erősödése,
– a túlzott gyógyszerfogyasztás visszaszorításának hatékony lehetősége,
– a gyógyszerválaszték és a gyógyszergyárak kereskedelmi szabadságának növekedése,
– a gyárak közti versengés életre hívása,
– az orvos kihagyása enyhébb panaszok esetén (akiknek így több ideje jut súlyosabb betegségek kezelésére),
– a társadalombiztosítás és ezáltal az állami költségvetés kiadásainak csökkenése.

Hátrány:

– az esetleges téves öndiagnózis következményei,
– a betegségek elbagatelizálása.

Ez utóbbiak miatt nagyon fontos a gyógyszer mellett lévő betegtájékoztató, melynek a laikus fogyasztó számára is érthetőnek kell lennie. Több felmérésből kiderült, hogy a betegek nem értik a tájékoztatóban szereplő szakkifejezéseket [10], holott az OTC gyógyszer betegtájékoztatójának közérthetően kell megmagyaráznia az adott készítmény alkalmazásával kapcsolatos legfontosabb információkat (pl. milyen panaszok kezelésére, milyen

mennyiségben és mennyi ideig kell szedni). Nagyon fontos annak hangsúlyozása is, hogy amennyiben a tünetek néhány nap alatt nem múlnak el, a beteg feltétlenül forduljon orvoshoz [11].

A WHO a következőképpen határozza meg az öngyógyításra szolgáló gyógyszerek szerepét [12]:

– gyorsan és hatékonyan enyhítsék az olyan panaszokat, melyek nem igényelnek orvosi vizsgálatot;

– csökkentsék a már kisebb panaszokkal is orvoshoz forduló betegek miatt az egészségügyi dolgozókra nehezedő nyomást – különösen az anyagi források korlátozottsága és a szakemberek számának limitáltsága esetén;

– javuljon az egészségügyi szolgáltatások hozzáférhetősége a népesség azon része számára, mely vidéki vagy távoli területeken él, ahol az orvoshoz fordulás nehézségekbe ütközik.

Az előbbieknek megfelelően az OTC-készítményeknek meg kell felelniük annak a követelménynek, hogy a velük kezelt betegség

– a beteg által könnyen diagnosztizálható,

– tünetei egyszerűek, létezik – nem létezik típusúak,

– szövődményekkel, súlyosbodással csak kivételes esetben jár [11].

A fentieknek megfelelően a leggyakrabban a következő gyógyszercsoportok kerülnek alkalmazásra az öngyógyítás területén: vitaminok, köhögés és megfázás elleni szerek, fájdalomcsillapítók, emésztőrendszerre ható szerek, bőrgyógyászati készítmények.

A vényköteles – OTC átsorolások klasszikus oka a szabadalmi védettség lejártával felerősödő verseny, mely az árakat lefelé nyomja. Az ilyen gyógyszerek eredetileg általában nagyarányú társadalombiztosítói támogatást élveztek, hatásuk nem kérdéses, áruk azonban viszonylag magas. Az átsoroláskor gyakran szükség van a dózis csökkentésére, hiszen a felhasználást nem ellenőrzi orvos, ezért a biztonságot növelni kell. Előfordulhat, hogy a gyógyszerforma változtatása is szükségessé válik. Ezt indokolhatja a hatóanyagtartalom csökkenése, hiszen a gyógyszert ezentúl hatékonyabban és esetleg gyakrabban kell alkalmazni, de a téves alkalmazás kizárása is fontos indoka lehet a gyógyszerformaváltásnak.

Az OTC gyógyszerek térhódítása a gyógyszerpiacon – külföldön és Magyarországon is – a külső kényszer és bizonyos területeken a gyártók érdekeltsége miatt tovább folytatódik. A piaci változások nemzetközi tendenciáiban megfigyelhető azonosságok mellett egyetlen tényező ad okot aggodalomra: vajon megfelelően felkészült-e a magyar lakosság is arra, hogy egészsége helyreállításának, megóvásának terhét gyorsan növekvő ütemben tegyék a vállára?

IRODALOM

1. Európai Gyógyszergyártók Szövetsége (AESGP): Fejlődő öngyógyszerezés Közép- és Kelet-Európában. Brussel, 1993. – 2. *Levin, L. S., Beske, F., Fry, J.:* WHO Regional Office for Europe, Copenhagen. Selfmedication in Europe. Report on a Study on the Role of Non-presciption Medicines, CPH, 1988. – 3. *Walluf-Blume, D.:* Ausbau der Selbstmedication-Change für Apotheker und Pharma-Industrie. Pharm. Indust. *55,* (10), 876 (1993). – 4. *Harnden, D.:* OTCs: Promising but could do better. Scrip Magazine 1996. Januar, 34–35. p. – 5. 1996. évi I. törvény 13. §. – 6. Failed Switches are the price of understanding consumers. OTC Bulletin 12 March 1996. 6. p. – 7. OTC News 1995. febr. 49. p. – 8. *Waluf-Blume, D.:* Der Selbstmedikationsmarkt ist in bewegung – Neues aus einigen EG-Staaten. Dtsch. Apoth. Ztg *133,* (33), 2986 (1993). – 9. *Lindinger, W.:* Rezeptpflicht. Pharming info 3/95, 13, (1995) – 10. *Cranz, H.:* Selbstmedikation – Analysen und Perspektiven. Wissenschaftliche Verlagsges. mbH, Stuttgart, 1987. – 11. *Waluf-Blume, D.:* Einheitliche Packungsbeilage in der EG. Dtsch. Apoth. Ztg *132,* (4), 142 (1992) – 12. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen: Guidelines for the Assessment of Medicinal Products for Use in Self-medication. European Drug Guideline Series 8., (1986). – 13. *Szegő L.:* Az OTC gyógyszerek szerepének változása. Gyógyszerpiac *3,* (9), 44– (1995).

L. Fábián and Z. Vincze: ***Prescription or OTC?***

[1]ELIXÍR *Gyógyszertár, Fertőszentmiklós, Ifjúság tér 8. – 9444*
[2]*Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet, Budapest, Hőgyes Endre u. 7. – 1092*

Álláshirdetés

Gyógyszerész munkatársat keresek Pilisvörösvár nagyközség (Bp-től 15 km-re, jó közlekedési lehetőség) központjában levő gyógyszertáramba. ● Részmunkaidős megoldás is érdekel. ● Bérezés megegyezés szerint.

Jelentkezést az alábbi címre kérem:
Pilisvörösvár, Fő utca 69/a ● Tel/fax: 06-26-332261

Magyarné dr. Pintér Gabriella

A MAGÁNGYÓGYSZERÉSZEK
ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE
gondozásában

MEGJELENT

A GYÓGYSZERTÁRVEZETÉS SZAKMAI, JOGI ÉS SZÁMVITELI ALAPJAI

valamint a legújabb információkkal kiegészített pótfüzete, az

1. Addendum

A könyv főbb témakörei:

- Vezetéselmélet
- Munkajog
- Adózási-számviteli ismeretek
- A gyógyszerész tevékenységét meghatározó fontosabb jogszabályok
- Általános szakmai követelmények
- A gyógyszertárak és az egészségbiztosítás kapcsolatának szabályozása
- Etika-esztétika

Ára: kötve 1200 Ft + Addendum 300 Ft

Az 1. Addendum főbb témakörei:

- A gyógyszerészi tevékenységet meghatározó egyes fontosabb jogszabályokról – Időközben bekövetkezett jogszabály változások
- Egyéni- és társas vállalkozó gyógyszerészek adózása, könyvelése, társadalombiztosítása, 1997.

Megrendelhető:
a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége irodájától:
1051 Budapest, Zrínyi u. 3. Telefon: 117-4852

Gyógyszerészet 41. 97–98. 1997.

Az aszpirin története
Felix Hoffmann halálának 50. évfordulójára

Dr. Stájer Géza

1997 az aszpirin felfedezésének centenáriuma. Igaz, az acetil-szalicilsav gyógyszerként való széleskörű elterjedése 1898-ban kezdődött. Innen számítjuk a diadalutat, amelyet a vegyület végigjárt, hogy rendületlenül állja az idők ostromát és ma is tartsa pozícióját. Az aszpirin a legáltalánosabban használt gyógyszer a világon, a legelterjedtebb, legközismertebb és legkedveltebb gyógyszereink egyike. Csaknem minden gyógyszerkönyvben hivatalos, gyakran használják fejfájás ellen, ízületi gyulladások esetén, lázcsillapítás céljára és mikrokapszulázott formában a trombociták aggregációjának gátlására. Érdemes és tanulságos körüljárni felfedezése történetét és emlékezni feltalálójára.

Fűzfakéregtől a szalicilsavig

Az emberiség évszázadokon át az elporított fűzfakérget vagy a nyírfa kérgét használta fájdalom- és lázcsillapításra. Így, *Edward Stone* oxfordshire-i vikárius már 1763-ban beszámolt a meglehetősen keserű ízű elporított fűzfakéregről, amiről az volt a véleménye, hogy a kínafa kérge helyett lázcsillapításra jól használható. E nézetét az angol Royal Society elnökének is megírta és azzal érvelt, hogy sok betegség saját gyógyításával kapcsolatban van, mert a fűzfa is a mocsaras, nedves talajt szereti, ahol a lázat előidéző malária tenyészik. *Stone* a fűzfa kérgét számos betegen kipróbálta, jó eredménnyel.

A napóleoni háborúk tengeri blokádja miatt az európai kontinensen hiány keletkezett a kínakéreg-ellátásban és ez a fűzfakéregre, mint pótszerre irányította a figyelmet. Különösen amikor *Büchner* müncheni gyógyszerészprofesszor a kéregből egy sárga színű kristályos anyagot izolált, melyet szalicinnek nevezett el. (A szalicin glikozid, a szalicilalkohol, más nevén *orto*-hidroxi-benzilalkohol származéka és a szervezetben szalicilálttá oxidálódva metabolizálódik.) 1830-ban *Leroux* francia gyógyszerész ehhez az anyaghoz jobb nyeredékkel jutott a réti legyezőfű (Filipendula ulmaria, Rosaceae) nevű vadvirágból, melyet akkor még Spirea ulmarianak neveztek. Innen ered a szalicilsav régi neve: spirsav – Acidum spiricum. *Leroux* elküldte kristályait a francia műegyetemre és az ott elvégzett vizsgálatok alapján a szalicint Franciaországban a kinin helyettesítésére használták. 1838-ban a Sorbonne tanára, *Piria* a szalicint szalicilaldehiddé alakította, majd ezt kálium-karbonát jelenlétében hevítve, szalicilsavvá oxidálta. 1843-ban az elszászi *Gerhardt* megfigyelte, hogy a szalicilsav hevítve fenollá dekarboxileződik.

Miután 1874-ben a lipcsei *Kolbe* nátrium fenolát és szén-dioxidból megvalósította a szalicilsav gazdaságos ipari szintézisét, azt antiszeptikus anyagként kezdték használni. A *Heyden* nevével fémjelzett nagyüzemi szalicilsavgyártás 1874-ben a Drezda melletti Radebeulban kezdődött. Érdekes, hogy 1875-ben, a Bristolban megtartott Angol Gyógyszerészeti Konferencián egy előadás a szalicilsavat piócák eltartásához konzerválószernek ajánlotta.

A 18. század végén *Currie* skót belgyógyász hideg vizes fürdőt használt tífuszban szenvedő lázas betegek testhőmérsékletének csökkentésére. Miután 1871-ben Lipcsében *Wunderlich* bevezette a hőmérőzést, a testhőmérséklet csökkentését széles körben alkalmazták abban a tudatban, hogy az gyógyító hatású. A láz mérséklésére igen hatékonynak bizonyult a szalicilsav is, melyet 1875-től kezdve gyulladáscsökkentő hatása miatt a reumás láz gyógyítására használtak.

Felix Hoffmann (1868–1946)

Míg a száz éve előállított Aspirin az egész világon ismert lett és fogalommá vált, csak kevesen tudják, hogy ki volt ennek a gyógyszernek a feltalálója. Halálának 50. évfordulója alkalmából emlékezzünk *Georg Otto Felix Hoffmannra,* akinek az aszpirint köszönhetjük.



Dr. Felix Hoffmann (1868–1946)

Hoffmann egy gyártulajdonos fiaként 1868. január 21-én született Ludwigsburgban. Szülővárosában végezte iskoláit, majd gyógyszerésznek készült és 1886–1889 között, Genf, Hamburg és Neuville különböző gyógyszertáraiban dolgozott. Ezután a müncheni egyetemen gyógyszerészeti tárgyakat hallgatott és 1891-ben gyógyszerészetből kitűnő eredménnyel záróvizsgát tett. 1893-ig kémiát tanult, amikor a *Bamberger* irányításával készült Dihidroantracén és dekahidrokinolin-származékok című munkája alapján, magna cum laude minősítéssel doktorrá avatták. Ezt követően a Müncheni Állami Laboratóriumban asszisztensként dolgozott, *Pechmann* professzor mellett.

Baeyer ajánlása alapján, 1894-ben *Hoffmann* állást kapott a Bayer cég elberfeldi tudományos laboratóriumában. Itt *Eichengrün,* a gyógyszerészeti tudományos részleg vezetőjének irányításával, fájdalomcsillapító hatású

szalicilátokkal kezdett foglalkozni. A kutatási indíttatás lehetett véletlenszerű és talán abból eredt, hogy *Hoffmann* apja reumás volt és nehezen tolerálta az akkoriban használatos, gyomornyálkahártyát izgató nátrium-szalicilát készítményeket.

Acetil-szalicilsav (aszpirin, ASA, Istopirin)

Röviddel a szalicilsav ipari előállítása után számos szalicilsavsó, köztük a nátrium-szalicilát is megjelent a kereskedelemben. Ámde, a legjobb gyógyászati eredményeket a szalicilsav acetilezett származékával érték el. *Gerhardt* már 1853-ban megkísérelt nátrium-szalicilátból és acetil-kloridból acetil-szalicilsavat előállítani. 1859-ben, majd később 1869-ben a kémikus *Gilm* és *Kraut* bizonyította a nyert anyag szerkezetét, de mivel vegyületük nem volt tiszta, az eredmények sem voltak kielégítőek. 1885 körül Merck sikertelenül próbálkozott az acetil-szalicilsav gyógyszerként történő forgalomba hozatalával. Jó tíz évvel később, *Heyden* (Chemische Fabrik) állított elő acetil-szalicilsavat, de az a farmakológiai vizsgálatok során kevéssé bizonyult hatékonynak. Így az aszpirin gyógyszerként való felfedezésének sikere *Felix Hoffmannak* és a Bayer cégnek jutott és ez annak köszönhető, hogy a *Hoffmann* által nátrium-szalicilátból és ecetsavanhidridből előállított acetil-szalicilsav különösen tiszta volt. Mivel az anyag változás nélkül haladt át a gyomron és csak az alkálikus bélnedvben bomlott el, alkalmazásakor nem léptek fel az addig használt rokonszerek (szalicilsav, nátrium-szalicilát) kellemetlen mellékhatásai. Miután *Dreser* farmakológus az acetil-szalicilsavat hatás szempontjából kiválónak minősítette és *Wohlgemut* berlini orvos, továbbá a hallei *Witthauer* a fájdalomcsillapító és lázcsökkentő hatást klinikai vizsgálatokkal megerősítette, a Bayer cég új gyógyszere 1899-ben piacra került. Magát az acetil-szalicilsavat ugyan nem szabadalmaztatták, de az ***a*** (acetyl) és a ***spir*** (spiricum) szócskákból álló és az ***in*** (antipirin, fenacetin) végződésből összerakott nevet termékjogilag bejegyeztették.

Epilógus

1900 körül *Hoffmann* lett a Bayer Farbwerke kereskedelmi és gyógyszerészeti osztályának vezetője. Innen ment nyugdíjba 1929-ben és Svájcba települt át. Ott és Olaszországban szabadidejét művészettörténeti hajlamainak szentelte, végül 1946. február 8-án a svájci Lausanneban elhunyt.

Hoffmann halála után, 1949-ben közlemény jelent meg, melyben *Eichengrün* mérnök, Hoffmann egykori főnöke azt állítja, hogy ő volt az, aki a szalicilsav-származékok szintézisére utasítást adott és az új vegyületeket farmakológiai vizsgálatra küldte, aholis az acetil-szalicilsav a leghatásosabb származéknak bizonyult. Leírja, hogy a hatást sajátmagán is tesztelte úgy, hogy napi 5 g-os dózist vett be két héten át. Lehet, hogy így volt, mindenesetre, az acetil-szalicilsav fájdalomcsillapító hatását, ami a vegyület sikerének kulcsa volt, egy fogorvos észlelte, amikor a szerrel lázas betegének fogfájását megszüntette. *Eichengrün* saját érvelése szerint, főnöki pozíciója következtében ő az aszpirin elsődleges feltalálója. Ám a Bayer cégnek nincs olyan dokumentációja, amely ezt az állítást megerősítené. Az viszont *Hoffmann* laboratóriumi jegyzőkönyvének 1897. október 10-i keltezésű lapjáról kétségtelenül megállapítható, hogy a 136 °C-on olvadó acetil-szalicilsav előállítását először ő írta le. *Eichengrün* (1867–1949) különben jelentős kémikus volt, 1895-től dolgozott a cég elberfeldi üzemében és számos gyógyszert (pl. Protargol, Mesotan, Helmitol) talált fel, emellett a műanyagok területén tett felfedezéseivel vált híressé.



Aspirin®
A tabletta megjelenése előtt az Aspirin®-t por formájában árulták – ez az üveg 1900-ból származik.

Az, hogy egy felfedezést később más tekint magáénak, mint a feltaláló, nem ritka jelenség a tudományban. Különösen gyakori szindróma ez, ha az önjelölt beosztottjának főnöke. Ám *Eichengrünnek,* ha volt is szerepe az aszpirin előállításában, még akkora érdemei sincsenek, mint *Dresernek,* a farmakológiai vizsgálatok elvégzőjének. Akár így akár úgy, a sors fura fintora, hogy sem *Hoffmann* sem *Eichengrün* nem kapott jelentős elismerést vagy jutalmat a minden idők leggyakrabban használt gyógyszervegyületének felfedezéséért.

IRODALOM

1. Zum 50. Todestag von Felix Hoffmann: Dtsch. Apoth. Ztg *136,* 469 (1996) – 2. Aspirin and „curious" medicines: Pharm. J. *257,* 566 (1996) – 3. *Kempler Kurt:* A gyógyszerek története, 312–18. o., Gondolat, Budapest, 1984.

G. Stájer: ***The history of the aspirin. 50th anniversary of Felix Hoffmann's death.***

Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Gyógyszerésztudományi Kar, Szeged, Zrínyi u. 9. – 6720

Gyógyszerészet 41. 99–102. 1997.

Gyógyszertárellenőrzés az első szakfelügyelő gyógyszerészek kinevezéséig

Tatár György

Hosszú út vezetett a gyógyszerészi szakfelügyelet kialakításához. A múlt század második és e század első felének gazdag gyógyszerészeti szakirodalma gyakran foglalkozott olyan gyógyszerészek felügyelővé történő kinevezésének szükségességével, akik magas szintű szakmai tudással és kellő gyógyszertári gyakorlattal rendelkeznek. A téma jobb megértéséhez fel kell eleveníteni az önálló gyógyszerészet kialakulásának néhány mozzanatát.

* * *

A gyógyítás és a gyógyszerkészítés egy személy, az orvos által végzett tevékenység volt hosszú évezredeken keresztül. A gyógyszerként használatos anyagok, növények, ásványok, állati termékek szaporodásával azonban szükségessé vált a gyógyszerbeszerzést és a gyógyszerkészítést más személyre, a gyógyszerészre bízni.

A gyógyszerészi tevékenységhez megfelelő helyiségre, úgynevezett „officinára" volt szükség. (Az officina latin eredetű szó, jelentése gyógyszertár, gyógyszertári laboratórium. Idegen szavak és kifejezések szótára. Akadémiai Kiadó, 1989.). Ennek következtében a hosszú időn át honos vándor gyógyszerészet – amely nagyon sok bizalmatlanságra adott okot a betegek részéről – az officinák kialakulásával párhuzamosan kezdett megszűnni. Az akkori officinák, amelyek a mai gyógyszertárak elődeinek tekinthetők, nem Európában, hanem arab földön létesültek. Az első ilyen „officina", melyről tudomásunk van, 765-ben Bagdadban nyílt meg. Ekkor még a gyógyszerész önmaga vásárolta, gyűjtötte, termesztette az alapanyagként szolgáló termékeket. Egyszerű műveleteket végzett a gyógyszerkészítés során, hogy a beteg számára használható gyógyszert formáljon.

A gyógyszerészi munka jellegéből adódott, hogy már a legelső gyógyszertárak létesítését is engedélyhez kötötték és folyamatosan ellenőrizték azokat [1].

Európában az önálló gyógyszerészet megszületése 1241-re tehető. Ekkor jelent meg *II. Frigyes* szicíliai király, német-római császár törvénye a *„Novae Constitutiones"*. Egyes cikkelyei ma is megszívlelendő előírásokat tartalmaztak. Például: az orvos a gyógyszerésszel érdekközösséget nem alakíthatott ki, az orvos saját gyógyszertárat nem tarthatott fenn, a gyógyszerész a gyógyszerkészítésre, gyógyszerkiadásra csak esküje letétele után kaphatott engedélyt. Ez a törvény is foglalkozott már a gyógyszertárak létesítésének korlátozásával. Másik fontos előírása értelmében „a királyság egyes kerületeiben szükséges két felesküdött tisztviselő beállítása a gyógyszerkészítés felügyeletére" [1, 2, 3]. Ez bizonyítja, hogy Európában az önálló gyógyszerészi hivatás kialakulásával egyidőben annak ellenőrzését is elrendelték.

Magyarországon a kereszténység felvételével egyidejűleg gyógyító szerzetesek jelentek meg. A Szent Benedek-rendiek pécsváradi zárdájában már kezdetleges gyógyszertár-féle jelenlétéről tanúskodnak a feljegyzések. Később megalakultak a szerzetesektől függetlenül működő, polgári gyógyszertárak is. A budai „Városi Jogkönyv"-ben – amely Buda város helyi jogszabályait tartalmazta – olyan rendelkezések is találhatók, amelyek a gyógyszertárak ellenőrzésére vonatkoznak. Ezek a statutumok Budán 1242–1424 között voltak érvényben [4].

A gyógyszertárak ellenőrzése ugyanúgy mint most, nemcsak a gyógyszerész tevékenységére, a gyógyszerkészítő eszközök meglétére, a gyógyszerek helyes tárolására és azok állapotára terjedt ki, hanem az elkészült gyógyszerkeverékek pontos összetételére is. Akkor úgyszólván lehetetlen volt, de ma sem könnyű feladat a több komponenst tartalmazó összetett gyógyszerből meghatározni az egyes alkotórészeket még a legfejlettebb analitikai eljárással (műszerrel) sem. Ezért az ilyen gyógyszerek készítése olyan bizottság jelenlétében történt, amely részben laikusokból, részben szakemberekből állt. Nyilvánvalóan azért, hogy mindannyian bizonyítani tudják a készítmény előírásszerű összetételét. A gyógyszerészeskü szövege is tartalmazta a pontos gyógyszerkészítés kötelezettségét. Ezért sem lehetett eskü nélkül gyógyszerészi tevékenységet folytatni [2, 5]. A megbízhatatlan, szavát be nem tartó ember már a középkorban sem lehetett gyógyszerész. (A régmúlt hagyományai sokáig megmaradtak. E dolgozat szerzője is többször részt vett olyan gyógyszerkészítésnél, amikor a „meghatározhatatlan" komponens bemérését és homogénné tételét a minőségellenőrzést végző gyógyszerész jelenlétében kellett elvégezni a gyógyszerkészítő laboratóriumban.)

A gyógyszerészet régebben ipari tevékenységnek minősült. Elődeink maguk készítették el a gyógyszereket, leggyakrabban ex tempore. Munkájuk inkább hasonlított az ipari tevékenységhez, mint más szellemi munkához. A kis létszámot képező gyógyszerészek külön céhet alkotni nem tudtak, engedélyt kaptak viszont arra, hogy más céhhez csatlakozzanak. Így sokan az ötvös céh tagjai lettek. Később, elsősorban a nagyobb városokban gyógyszerész céhek is alakultak. A gyógyszerész céhek megalakulása abban a korban természetes volt. A céhek érdekvédelmet is biztosítottak, ugyanakkor megfelelő színvonalú munka végzésére kötelezték tagjaikat. *I. Miksa* és *I. Ferdinánd* a gyógyszerész céhek működését külön szabályozták.

Az évenkénti patikavizsgálatokat *I. Ferdinánd* „Ordo politiae" rendelete írta elő. Ezeket az ellenőrzéseket az egyetem orvosprofesszorai, illetve a megyei vagy a városi fizikusok végezték (fizikus: régi szóhasználat, jelentése orvos) [5, 6]. Az 1644-ben kiadott *„Lex sanitaria ferdinanda"* a gyógyszertárak ellenőrzésénél a fizikuson kívül két gyógyszerész jelenlétét is előírta, ez a patikaellenőrzésnél azonban nem valósult meg.

Mária Terézia egészségügyi rendelete a *„Constitutio*

normativa rei sanitatis anni (1770–1773)" megemlíti a gyógyszervizsgálatokat is. Nagyszombaton az orvosi egyetem feladatává tette a helyi gyógyszertárak ellenőrzését és a vizsgáló bizottságnak gyógyszerész tagjai is voltak. Ez a gyakorlat folytatódott a Nagyszombati Egyetem Budára helyezése után is [1, 7].

Sajnálatos módon a későbbi korszakokból származó rendeletek a patikavizsgálatoknál nem írják elő a gyógyszerész jelenlétét. Ezt a tevékenységet kizárólag a megyei, városi fizikusok feladatává tették, a jogszabályban történő előírása 1752-ben – egyes források szerint 1770-ben – történt [1, 8].

* * *

A gyógyszerészek sérelmesnek tartották a fizikusok által végzett patikavizsgálatokat. Már akkor is látták az ellenőrzések formális jellegét, továbbá sérelmes volt számukra az a törvény által előírt kötelezettség is, miszerint minden vizitáció után három aranyat, vagy ennek megfelelő pénzt kellett fizetniük a vizsgálatot végző fizikusnak. Ezért sem meglepő az 1848-as forradalmi szellemtől felbuzdult pesti és budai gyógyszerészek petíciója, amelyet *Klauzál Gábor* földművelési, ipari és kereskedelmi miniszternek nyújtottak be. Ebben többek között kérték a gyógyszertárak díjtalan vizsgálatát, kinevezett és erre alkalmas gyógyszerészek közreműködésével. Ennek hatására *id. Wagner Dániel* gyógyszerészt „egészségi tanácsnok"-ká nevezték ki. A patikákat felügyeleti szempontból a belügyminisztériumhoz rendelték, s az egészségügyi osztályba sorolták. Intézkedés történt arról is, hogy a gyógyszertárvizsgálatoknál az orvoson kívül egy tiszteletben álló gyógyszerész is jelen legyen. További tervként szerepelt „országos gyógyszertárvizsgálók kineveztetése" [6, 8, 9, 10].

A szabadságharc idején elért eredmények és a megfogalmazott törekvések nem valósultak meg. A Bach-korszak idején a patikavizsgálatokat a tisztifőorvosok egyedül végezték. Az akkori szakirodalomban több cikk, megtartott előadás és tanulmány felveti ezen gyakorlat tarthatatlanságát. Néha az orvosi kar magas szakmai műveltséggel rendelkező képviselői is szót emeltek a patikavizitációk akkori gyakorlatának megszüntetéséért és javaslatot tettek a gyógyszerészek ellenőrzésbe való bevonására. Erre találunk példát a *„Gyógyszerészi Hetilap"* 1867-es évfolyamában. *Podraczky Ferenc* egykori kollégánk beszámolt arról, hogy *Lukáts János* Bihar megye főorvosa „maga mellé egy önálló, szakértő gyógyszerészt kért alkalmazni" az évenként végzendő gyógyszertárvizsgálatokhoz. A megyei tisztifőorvos javaslata *Tisza Lajos* főispán tetszését is megnyerte, így Podraczky kolléga Sarkad, Szalonta, Élesd, Belényes, Marja települések gyógyszertárainak ellenőrzéseinél, mint szakértő részt vett. Sajnos a cikk nem ad még általánosságban sem értékelést a megvizsgált gyógyszertárakról [11].

A kiegyezés után a gyógyszerészek már azzal is megelégedtek volna, ha a patikavizitációt végző tisztifőorvos mellett a vizsgálóbizottság tagja lett volna a grémium elnöke, mint gyógyszerész és egy köztiszteletben álló laikus. Ez a javaslat sem került elfogadásra. A belügyminiszter 1893-ban ismét szabályozta a patikavizsgálatok rendjét, de a 75 000/1893. BM. sz. körrendelet gyógyszerész jelenlétét meg sem említi [8].

A gyógyszerkincs növekedésével és ezen belül a kémiai anyagok számának szaporodásával mindinkább nyilvánvaló lett, hogy azokat organoleptikus módon vagy a helyszínen egyszerű kémiai reakcióval megvizsgálni nem lehet. Konkrét igényként merült fel a gyógyszertárakat vizsgáló tisztifőorvosok részéről a gyógyszerek mintavételezésének szükségessége, és azok megfelelő tudományos intézetben történő kémiai elemzése. Ezekről a kezdeti mintavételezésekről számszerű adatok is maradtak ránk. A fővárosban 1896 és 1900 között 1232 gyógyszermintát vételeztek a tisztifőorvosok, s mindössze 2,3% esett kifogás alá. Feltehetően egységes minősítés még nem volt, így nehéz megítélni, hogy a 2,3% nem megfelelő minősítésű gyógyszer soknak vagy kevésnek tekintendő [8].

A gyógyszertárvizsgálatért fizetendő díj eltörlése gyakori követelés volt a gyógyszerészek részéről. Erre vonatkozó vita folyt még 1867-ben is a Gyógyszerészi Hetilapban. Az indítványozó az igazi nevét nem tüntette fel, szerinte az ellenőrzött mégis csak kiszolgáltatott helyzetben volt. Ironikus hangon tette fel a kérdést: vajon a három arany lefizetése jogos-e. Egyben rámutatott arra a fonák és megalázó helyzetre, amikor a gyógyszerész a vizsgálat után lehetőséget talált a pénz átadására. A díj fizetésének eltörlésére vonatkozó javaslatát a grémiumok figyelmébe ajánlotta. *Rubertus úr*nak – mert, hogy ezen az álnéven szerepel az indítványozó – szintén e lap hasábjain válaszoltak: a vizsgálati díj fizetését az 1813. évi 14.493. sz., az 1819. évi 17.982. sz. és az 1829. évi 9826. sz. udvari rendeletek írták elő [12, 13].

A szakma ezen követelését az 1876. évi XIV. törvénycikk teljesítette, a fizetési kötelezettséget eltörölte. A másik nagy előrelépés, amit a törvény szintén deklarált, hogy a gyógyszerészetet a továbbiakban nem tekintik ipari foglalkozásnak, hanem elismerik annak közegészségügyi jellegét. A törvény szerint a gyógyszertár *„közegészségi intézmény"* és mint ilyen az állam felügyelete alatt áll. Az állami felügyelet négy területre terjed ki: a gyógyszerészek tudományos képesítésére, a rögzített árak megtartására, a gyógyszertár helyiségeire és berendezéseire, valamint a kötelező nyilvántartások vezetésére [14].

Elődeink közel száz éven át harcoltak a szakszerű, jól képzett gyógyszerészek által végzett gyógyszertár-ellenőrzési rendszer bevezetéséért. Megfogalmazásuk szerint: „... a gyógyszerészek sajátos jellegű ügyködésöket elbírálni csak gazdag tapasztalatokkal rendelkező szakember képes...". Az 1894-ben Budapesten megtartott Nemzetközi Közegészségi és Demográfiai Kongresszus külföldi és magyar gyógyszerész résztvevői több előadásban foglalkoztak a gyógyszertár-ellenőrzés kérdésével. A nagy tekintélynek örvendő *dr. Böttger* berlini gyógyszerész határozati javaslatát, amely e probléma megoldására is törekedett, a Kongresszus gyógyszerészi szakosztálya elfogadta. A javaslat 2. pontja kimondta: *„Kívánatos a nyilvá-*

nos gyógyszertárak hivatalos ellenőrzése". A 3. pont szerint *„Ezen ellenőrzés e célra alkalmazott gyógyszertár revizorok által történjék"* [6].

A Gyógyszerészi Közlöny 1894. évi számában egészen konkrét javaslat olvasható a gyógyszertár-ellenőrzésekről. Itt található először a közel száz év múlva kinevezésre kerülő „tisztifőgyógyszerész" elnevezés. „A gyógyszertárak tehát, ha azt akarjuk, hogy ellenőrzésük kimerítő legyen, nem orvosokkal vizsgálandók meg, hanem egy, a kormány által e czélra kinevezett tisztifőgyógyszerésszel, aki elégséges praxis után csupán hivatásának élne (...) megkívánandó lenne a tökéletes jártasság szakmájuk minden ágában. Első sorban megkívántatnék tőlük a gyógyszerész-doktori diploma." [15].

Mozsonyi professzor többször szót emelt a gyógyszertárvizsgálatok akkori rendszerének megváltoztatása érdekében. A 22.925/1919. N.M.M. sz. körrendelet a tisztiorvosi tanfolyam „Méregtan és gyógyszerisme, tekintettel a gyógyszertárak és a gyógyszerkereskedések egészségügyi megvizsgálására" vizsgatárgyat hatályon kívül helyezte. Így a tisztiorvosok – írja Mozsonyi professzor – azzal a minimális szakmai felkészültséggel sem rendelkeznek, amely a gyógyszertárvizsgálatok elvégzéséhez segítségükre lehetne. Javaslata szerint a tisztiorvosok csak közegészségügyi szempontból vizsgálják a gyógyszertárakat, míg szakmai szempontból ezt a feladatot „magas elméleti és gyakorlati képzettséggel bíró gyógyszerész szakemberre bízzuk..." [16, 17].

Az 1925. évi XXXI. törvény elrendeli az Országos Közegészségügyi Intézet (továbbiakban OKI) létrehozását. Az Intézet 1927-ben kezdte meg működését. A *Schulek Elemér* vezette Chemiai Osztály terveiben kezdettől fogva szerepel a gyógyszertárvizsgálatok végzése, erre azonban jogszabályi háttér hiányában sokáig nem kerül sor. A 900/1936. BM. számú rendelet megerősíti a tisztiorvosok gyógyszertár-ellenőrzési jogát [17, 18].

Az OKI Chemiai Osztályának gyógyszerész munkatársai a tisztifőorvosi értekezleteken és a tisztiorvosi tanfolyamon javasolták a résztvevőknek, hogy a gyógyszertárvizsgálatok alkalmával gyógyszermintákat vegyenek és azokat vizsgálat céljából küldjék be. Ezzel párhuzamosan a felettes hatóságoknál szakképzett gyógyszerész felügyelők kinevezését szorgalmazták.

Dr. Zboray Bertalan – az OKI Chemiai Osztályának volt munkatársa, akit országos gyógyszerügyi főfelügyelőnek neveztek ki – írta, hogy „...osztályunk évek óta hangoztatja a gyógyszertári felügyelők rendszeresítésének szükségességét. Ezek a szakképzett és állami tisztviselői kinevezésben részesülő gyógyszerészek járnák be a tisztifőorvossal együtt évente az ország gyógyszertárait, s végeznék a gyógyszertárvizsgálatok sokszor alapos gyógyszerészi felkészültséget és a laboratóriumi vizsgálatokban teljes jártasságot kívánó munkáját" [19].

A tisztiorvosok gyógyszertár-ellenőrző tevékenységében jelentős állomás volt 1936. Ekkor „államosították" a tisztiorvosi szolgálatot, tehát ettől kezdődően nem az egyes települések helyhatóságainak, hanem az OKI-nak az alkalmazottjai lettek, megszűnt a helyhatóság és a felügyeletet gyakorló között a függőségi viszony. Ennek következtében a gyógyszertárak ellenőrzése során egyre inkább élnek a gyógyszermintavétel és az OKI-hoz történő beküldés lehetőségével. A tisztiorvosok 1935-ben 732, 1936-ban 1185, 1937-ben 1300 gyógyszermintát vettek és küldtek be az OKI-nak. Sőt nemcsak a gyógyszerminták szakszerű megvizsgálását igényelték, hanem sok esetben a gyógyszertárvizsgálathoz gyógyszerész szakértő kiküldését is kérték [19, 20].

A szakma közel egy évszázados követelése, miszerint a gyógyszertárakat gyógyszerészek ellenőrizzék, a 750/1940. sz. BM rendelettel valósult meg. Ez a szabályozás az OKI feladatává tette a gyógyszertárak ellenőrzését. A feladat ellátására gyógyszerügyi főfelügyelőket és felügyelőket neveztek ki. Az állásokra azok a gyógyszerészek nyújthattak be pályázatot, akiknek megvolt az „approbációs (gyógyszertár vezetésére feljogosító) vizsgájuk, továbbá kémiából, gyógyszerészetből, közegészségtanból vagy gyógyszerismeretből doktori címet szereztek, és volt legalább 5 éves laboratóriumi gyakorlatuk" [21].

A gyógyszertár-ellenőrzések az új BM rendelet szerint meg is indultak, a gyógyszertárak közegészségügyi ellenőrzése azonban továbbra is a tisztifőorvosok feladata maradt. Ezért legtöbbször az OKI gyógyszerügyi felügyelője a gyógyszertárvizsgálatot az illetékes tisztiorvossal együtt végezte. Rendelet szabályozta a vizsgálat befejezése után elkészítendő jegyzőkönyv formáját, mely szerint konkrét kérdésekre kellett választ adni az ellenőrzést végző személynek. A felvett jegyzőkönyv fontos dokumentuma volt a vizsgálat eredményének, ezért annak szövegét, kérdéseit szabályozták. Ez is mutatja, hogy a patikavizsgálatot fontosnak és komolynak tekintették [7, 19, 20, 21].

A gyógyszertárvizsgálatok teljes körűvé és rendszeressé tétele érdekében további gyógyszerügyi felügyelők kinevezését tervezték. Ennek azonban határt szabott a háború. A gyógyszerügyi felügyelők közül többet katonának hívtak be, s az itthon maradtak sem tudtak eleget tenni feladataiknak. A háború után létszámhiány és egyéb okok nehezítették az OKI gyógyszerügyi felügyelőinek a munkáját. Ismét tisztiorvosok ellenőrizték a patikákat. Bár a *dr. Rózsa Pál* által kiadott „A gyógyszertárak vizsgálatának vázlatos munkabeosztása" című jegyzet segítette munkájukat – az előző eredményekhez képest gyógyszerészeti szempontból ez az állapot visszalépést jelentett [21].

* * *

1950-ben államosították a gyógyszertárakat. A kor szellemének és elsősorban politikai irányzatának megfelelően a megalakult gyógyszertári központok vezetésében egy-két kivételtől eltekintve gyógyszerész nem dolgozott. A gyógyszertárakat laikus emberek ellenőrizték. A helyzet rendkívüli fonákságát és szakmailag káros voltát még az akkori népjóléti minisztériumi vezetés is felismerte. Ezért már a következő évben lépéseket tettek a szakmai ellenőrzés megszervezésére. Létrehozták a szakfelügyelő gyógyszerészi hálózatot. Ez a lépés a gyógyszerészet fejlődése szempontjából pozitív megítélést érdemel, amelynek hatása folyamatosan érezhető volt a gyógyszertári központok több évtizedes fennállása során mindvégig.

IRODALOM

1. *Bayer I. és Dörnyei S.:* A hatósági gyógyszerellenőrzés kialakulása és fejlődése. Gyógyszerészet *33,* (8), 395–402 (1989) – 2. *Zalai K.:* Az önálló gyógyszerészi hivatás kialakulása Európában. Gyógyszerészet *35,* (8), 407–415 (1991) – 3. *Rádóczy Gy.:* Az Antidotárium Nicolai. Gyógyszerészet *36,* (8), 413–416 (1992) – 4. *Atzél E.:* A gyógyszertárkérdés. 1940 Budapest – 5. *Rádóczy Gy.:* A gyógyszerellenőrzés fejlődése a gyógyszerkönyveinkben. Gyógyszerészet *33,* (10), 541–544 (1989) – 6. *Gálik G.:* A gyógyszertárak állami ellenőrzésének kérdéséhez. Jelentés az 1894. szeptember hó 1-jétől 9-ig Budapesten tartott VIII. Nemzetközi Közegészségi és Demográfiai Kongresszusról és annak tudományos munkálatairól. VI. kötet, XVIII. Szakosztály, Gyógyszerészet, Budapest Pesti Könyvnyomda Részvénytársaság 1896 – 7. *Gáborné Szöcsényi J.:* Régi gyógyszertárvizsgálati jegyzőkönyvek szerepe a gyógyszerésztörténeti kutatásokban. Gyógyszerészet *25,* (12), 466–468 (1981) – 8. *Kempler K.:* A magyarországi gyógyszerészet a századfordulón. Budapest. A Semmelweis Orvostörténeti Múzeum, Könyvtár és Levéltár kiadványa 1984. – 9. *Halmai J.:* 1848-as szabadságharcunk gyógyszerészi vonatkozásai. Gyógyszerészet *5,* (3) 103–109 (1961) – 10. *Gáborné Szöcsényi J.:* A gyógyszertárvizsgálatok fejlődése II. rész. Gyógyszerészet *28,* (3), 93–95 (1984) – 11. *Podraczky F.:* A Bihar megyei gyógyszertárak megvizsgálásáról. Gyógyszerészi Hetilap 793–795. oldal, (1867) – 12. *Rupertus:* Tárca. Gyógyszerészi Hetilap 61–62. oldal (1867) – 13. *Szemnetz F.:* Felelet Rupertus úrnak. Gyógyszerészi Hetilap 93–94. oldal (1867) – 14. 1876. évi XIV. Törvénycikk. 124–138. §. – 15. *K. K. G.:* A gyógyszertárvizsgálatok kérdése. Gyógyszerészi Közlöny 786–789. oldal (1894) – 16. *Mozsonyi S.:* A gyógyszertárak és a gyógyszerellátás ellenőrzése. Népegészségügy 473–476. oldal (1929) – 17. *Bayer I. és Dörnyei S.:* A hatósági gyógyszerellenőrzés kialakulása és fejlődése IV. rész. Gyógyszerészet *35,* (7), 349–354 (1991) – 18. *Bayer I. és Dörnyei S.:* A hatósági gyógyszerellenőrzése kialakulása és fejlődése II. rész. Gyógyszerészet *33,* (11), 573–579 (1989) – 19. *Zboray B.:* Újabb gyógyszertárvizsgálatok. Magyar Gyógyszerésztudományi Értesítő 562–569 (1937) – 20. *Zahoránszky E.:* Gyógyszertárvizsgálatok. Gyógyszerészi Közlöny 27–28, (1938) – 21. *Rózsa P.:* A gyógyszertár-ellenőrzés és a szakfelügyelet kialakulásának története. Gyógyszerészet *21,* (12), 451–453 (1977).

Gy. Tatár: ***Supervision of pharmacies from the ancients times up to the organised system of technical inspection accomplished by pharmacist experts.***

(Hungaropharma Rt., Debreceni Kereskedőház és Raktár, Debrecen, Kaskötő u. 2. – 4030)

A Pharmafontana Gyógyszerészeti Részvénytársaság

manager típusú személyi jogra jogosult szakgyógyszerészeket keres

az ország egész területére, kiemelt fizetési lehetőséggel.
A jelentkezéseket – rövid szakmai önéletrajzot – kérjük dr. Kulcsár Györgyné humánpolitikai vezető részére küldeni.

(1106 Budapest, Csillagvirág u. 8. ● Tel.: 431-2006

Gyógyszerészet 41. 103–110. 1997.

A Tiszavasvári Alkaloida Vegyészeti Gyár története az alapítástól 1945-ig*

Solti Istvánné

1996-ban tisztelettel ünnepeltük Kabay János születésének 100. évfordulóját, és kegyelettel emlékeztünk halálának 60. évfordulójára.
1896–1936. Ez a két évszám egy ember életében rövid időszakot jelent, de Kabay János ennyi idő alatt beírta a nevét a tudomány világának nagyjai közé.
Találmányával forradalmat idézett elő a kábítószerek elleni küzdelemben: a morfint, a klasszikus fájdalomcsillapító-szert új alapanyagból állította elő. Felfedezésével nemzetközi elismerést szerzett magának és hazájának.
Ma már a világ számos országában ismerik a Tiszavasvári Alkaloida Vegyészeti Gyár termékeit. A gyár létrehozását szinte semmi nem segítette, csak Kabay János és közvetlen környezetének tudása, kitartása, bizakodása.
Kabay János élete, munkája, küzdeni tudása példaértékű minden időben. A dolgozat a gyár történetét szeretné bemutatni az alapítástól 1945-ig.

Kabay János útja a gyáralapításig

Kabay János, a kiváló gyógyszerész feltaláló 1896. december 27-én született Büdszentmihályon. (A település 1952-tól Tiszavasvári.)

A sokgyermekes családban, az édesanya *Deák Piroska,* a családi béke és szeretet mintaképe, aki a gyermekeiért leküzdött minden nehézséget. Mindig tanulásra, munkára és sohasem önteltségre, elégedettségre nevelte a gyermekeit. Az édesapa, *Kabay József* 40 évig volt a község megbecsült főjegyzője.

Kabay János elemi iskoláit a helyi falusi iskolában végezte. Már itt „kiemelkedett társai közül gyors felfogásával, eleven eszével, bátor fellépésével" [1]. Gimnáziumi tanulmányait Nyíregyházán, Nagykállóban végezte, majd Hajdúnánáson fejezte be. 1915 júniusában érettségizett. A tudásszomj, a kutatási vágy, az új felfedezésének és megismerésének az öröme állandóan ébren tartotta az érdeklődését.

Az érettségi vizsga után jegyzőgyakornok apja mellett, de nyugtalan természete nem tudja elviselni az iroda zártságát. 1915-ben végképp elhatározza, hogy vegyész lesz, és beiratkozik a Műegyetemre. Tanulmányait a katonai behívó szakította félbe. 1918-ban indult a frontra. A fegyverletétel híre Prágában érte, s így még ez év december 8-án leszerelt. Hogyan tovább? A műszaki tanulmányok folytatása, vagy gyakornokoskodás bátyja gyógyszertárában? – vetődött fel benne a kérdés [2].

Kabay Péter (János bátyja) Hajdúnánáson vezetett gyógyszertárat. Az öccse sok időt töltött itt, kellemes és kellemetlen élményeket egyaránt szerzett a gyógyszerek hasznáról és ártalmáról, így a gyakornokoskodást választotta. Ezt az elhatározást lázas, megfeszített munka követte. A gyógyszertár hiányos ellátottsága arra ösztönözte a fivéreket, hogy gyógyszereket is gyártsanak. *Kabay János* a legveszélyesebb kísérletekbe is belevágott, sokszor felrobbanással fenyegetve a kis laboratóriumot. De már itt is „feltűnt biztos kémiai érzéke, sokoldalú tudása és ötletes merészsége, amely a későbbi pályáján is oly jellemző" [3].

Kabay Péter szerint pontos, kötelességtudó, szorgalmas volt, de a patikát nem szerette és csak akkor érezte jól magát, ha körül volt bástyázva szakkönyvekkel, és hajnalig olvashatott. Ekkor döbbent rá bátyjával együtt, hogy a forgalomban lévő morfin nem fehér, hanem szürke, és ezt akarták megjavítani. Közben kitüntetéssel zárta a gyakornoki vizsgát 1920-ban.

Még ez év őszén bátyja anyagi támogatásával a Pázmány Péter Tudományegyetem hallgatója. 1923-ban szerezte meg a gyógyszerészmesteri diplomát.

Megfelelő szakmai ismerettel, még több elszántsággal kezdte meg a növénytani kísérleteket. Ennek során intenzíven foglalkozik a máknövénnyel, amit az emberek már ősidők óta ismernek, és nemcsak élvezeti szerként, hanem különböző formákban fájdalmak enyhítésére is alkalmazzák. Ez utóbbiban döntő fordulatokat jelentett *Friedrich Wilhelm Sertürner* német gyógyszerész munkássága, aki 1806-ban az ópiumkalácsból előállította a morfint. *Kabay János* ezt az eljárást természetesen ismerte kísérleteinek megkezdése előtt, de munkájában az a humánus szempont vezette, hogy a morfint az ópiumfázis elhagyásával állítsa elő.

A hajdúnánási gyógyszertárban megkezdett kísérletei negatív eredménnyel zárultak. De a vizsgálatai bebizonyították, hogy milyen nagy jelentőségű volna, ha a morfint közvetlenül kivonhatnák a zöld növényből. „Ekkor fölöslegessé válna az ópium összegyűjtésének és szállításának aprólékos és hosszadékos művelete, a morfingyártás és forgalomba hozatala könnyebben ellenőrizhető lenne." [4].

Telve önbizalommal, nagy kedvvel látott hozzá az új eljárás kidolgozásához. Ezt a munkát elősegítette, hogy 1924-ben a Magyar Királyi Gyógynövénykísérleti Állomásra került. Itt kezdődik életének új, küzdelmekkel tele szakasza, amelyben egymást követték az éjszakába nyúló vizsgálatok. Kutatását megnehezítette a szakirodalom hiánya. Munkájában a siker boldogsága, a kudarcok és tá-

*A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Tudományos Közalapítvány által 1996-ban meghirdetett pályázatra készült tanulmány alapján.

madások miatti elkeseredés gyakran váltogatták egymást. Csak a lázas, megfeszített munka állandósult az emberi teljesítőképesség felső határán.

Kabay azt tervezte, hogy *dr. Augusztin Béla,* az állomás igazgatója vezetésével folytatja növénykémiai kutatásait, majd megszerzi a doktori címet. 1924-ben ebben az intézetben dolgozott már *Kelp Ilona* vegyészdoktor is, aki szintén növénykémiával foglalkozott. A két kiváló szakember nemcsak munkatársra és barátra talált egymásban, hanem 1925-ben házasságot is kötöttek. A fiatal házaspár a tudományos munkájához kitűnő segítséget kapott *dr. Augusztin Béla* igazgatótól [5].

Az állomáson eltöltött két és fél év munkája meghozta az eredményt. *Kabay* kísérletei során megállapította, hogy a zöld mákban a morfin készen van, és nem beszáradással, ópiumnyeréssel keletkezik. Erre a tényre alapozta laboratóriumi eljárását.

Többen foglalkoztak ekkor a morfin közvetlen kivonásával, de elfogadható, a gyakorlatban is megvalósítható eredményt nem értek el. *Kabay* elsőnek dolgozta ki azt a nagyszerű eljárást, amely nagyüzemi méretekben is lehetővé tette a morfin kivonását.

A nagyszerű eljárást *Kabay* „Eljárás ópiumalkaloidok előállítására" címmel 1925-ben szabadalmaztatta [6]. 1925. május 2-án Budapestről írta *Kabay Péternek* a következőket: „A kocka el van vetve. A szabadalmi kérést Kolozs Aurél mérnök, személyesen vitte el." [7].

Ebből a levélből is, mint egész munkásságából, a pontosság, a szerénység, az emberség hangja csendül ki.

A s zabadalom megszerzése után érték az első csalódások. Úgy gondolta, hogy az illetékes szervek méltóképpen fogják eljárását értékelni, hiszen az tudományos és gazdasági szempontból igen jelentős volt. A kivitelezéshez segítséget várt, ehelyett az illetékesek idegenkedve, kicsit gúnyosan fogadták az új módszert. Hihetetlennek tűnt, hogy egy tudományos körökben ismeretlen, magyar gyógyszerésznek támadt ilyen jeles gondolata, amikor hírneves tudósok sem jutottak elfogadható eredményre.

Kabay önálló gondolatához, elképzeléséhez nem férhetett kétség. „A találmány tudományos és műszaki kidolgozásában senkinek rajta kívül a legkisebb szerepe nem volt." [8]. Kabaynak a szó szoros értelmében vett munkatársa sem volt, még a felesége sem, aki erősen tiltakozott *Kabay* azon gondolata ellen, hogy az ő neve is belekerüljön a szabadalomba. Később talán túl szerényen a munkáját csak férje biztatásában, vigasztalásában látta.

A feltalálót annyi megfeszített munka után sem törte le a közöny, őt már a gyakorlati megoldás, a gyáralapítás foglalkoztatta.

A büdszentmihályi Alkaloida Vegyészeti Gyár megalapítása

Kabay János már a fentebb említett levelében is latolgatta a gyáralapítás lehetőségeit. Szülőfalujában, Büdszentmihályon szeretné megvalósítani nagy tervét, de ha végképp nem sikerül, akkor talán más helyre megy. A találmányt semmi esetre sem hagyja kiaknázatlanul.

Kabay szülőfaluja tipikusan mezőgazdasági jellegű település volt. Gyártelepítési tényezők nem segítették a munkáját, sem nyersanyagbázis, sem szabad munkaerő nem állott rendelkezésére, de a kedvezőtlen feltételek ellenére is úgy döntött, hogy itt alapítja meg találmánya kihasználására a gyárat.

A nagy vállalkozáshoz néhány lelkes emberrel látott hozzá. Kabay lelkesedése, optimizmusa minden nehézséget legyőzött, így 1927. január 24-én összeülhettek a részvényesek és megalapították az Alkaloida Vegyészeti Gyárat.

A Kabay család és barátai adták össze az alapítási összeg jelentős részét. Az érdekcsoport tagjai: *Kabay János, dr. Kabay József* büdszentmihályi orvos, *Hörömpő Imre* helybeli gyógyszerész, *Tóth Miklós* birtokos. *Kabay Péter* pénzzé tette a hajdúnánási gyógyszertárát, és öccse rendelkezésére bocsátotta [9]. Kabay édesanyja is, aki a családban a szülői szeretet, az összetartozás biztosítója volt, a család rendelkezésére álló minden anyagi eszközt a gyár alapításába adta.

A kevés anyagi alap, a műszaki berendezések hiánya, sok nehézséget okozott. Ilyen gépeket eddig még nem alkalmaztak, az új eljárás pedig megkövetelte a korszerű műszaki felszerelést. Minden készüléket, alkatrészt Kabaynak kellett megterveznie, sőt újratervezés is előfordult az eljárás tökéletesítése során. Az épülő kisüzem egyre jobban munkára ösztönözte a feltalálót, de nemsokára a kidolgozott eljárást egy nagyobb üzemben akarta reprodukálni. A tudományos munkát már ő végezte, az anyagi alapokat pedig állami támogatással gondolta megoldani.

Az egészségügyi szervezetek még mutattak is némi hajlandóságot, de az érdekelt gyárak és földbirtokosok a megvalósítás ellen szövetkeztek. Végül a Földművelésügyi Minisztérium vállalt részvénylejegyzési kötelezettséget.

A gyár alapszabálya [10]

A társaság cége: Alkaloida Vegyészeti Gyár Részvénytársaság, Büdszentmihály.

A társaság székhelye: Büdszentmihály, Szabolcs megye.

A társaság tartama: bizonytalan időre szól.

A társaság hirdetményei, a Budapesten megjelenő mindenkori hivatalos lapban, és egy nyíregyházi napilapban, egyszer teendők közzé.

A vállalat tárgya: Kabay János büdszentmihályi gyógyszerész „Eljárás ópiumalkaloidák előállítására" c. 89.464. sz. szabadalmának gyakorlati megvalósítása és hasznosítása.

A részvénytársaság alaptőkéje 151 200 pengő, amely 189 db – egyenként 800 pengő névértékre szóló részvénye tagozódik – amely részvények átruházásához az igazgatóság hozzájárulása szükséges.

A gyár vagyonát a részvényesek készpénze és *Kabay János* említett szabadalma képezi. A vállalatnak a feltaláló a találmányát teljes tulajdonjoggal átadja, a részvények egyharmad részéért, 63 db 800 pengős részvényért. A vál-

lalat pedig műszaki igazgatóként alkalmazza, évi 9.600 pengő fizetéssel, amelyet ő köteles elfogadni és biztosítani a sikeres gyártás feltételeit. A találmányt, amely a gyár tulajdonának egy része, a feltaláló senkivel, még a részvényesekkel sem közölheti.

A gyár legfelső szerve: az évenként egyszer ülésező közgyűlés.

A közgyűlés feladatai: Meghatározza a vállalat munkáját, lehetőségeit. Jelentést ad az előző üzemi évről (egy üzemi év egyik év május 1-jétől a másik év április végéig tart), a tiszta nyereségről, az üzemi mérleg eredményeiről, a nyereség felhasználásáról.

Jogában áll az alaptőke felemelése vagy leszállítása, az alapszabály módosítása, más társasággal való egyesülés, valamint olyan kartellszerű szerződések, amelyek a társaság valamennyi ügyeinek, vagy legalább néhány üzletágának közös számláját eredményezik.

Az igazgatóság és jogköre. A részvénytársaság ügyeit az igazgatóság vezeti, három, legfeljebb hat tagból állhat.

Az első igazgatóságot három évre az alapítók nevezik ki, három év után a közgyűlés választja. Évente annyiszor ülésezik, ahányszor az általa választott elnök, alelnök, vagy két igazgatósági tag kívánja, és amennyiben az üzem érdekei megkövetelik.

Az igazgatóság képviseli a vállalatot hivatalos és üzleti ügyekben is. A találmányt az első három évben külföldön licencdíj ellenében értékesítheti, a közgyűlés megkérdezte nélkül.

A felügyelő bizottságot a közgyűlés egy termelési évre választja meg. A három tagból álló bizottság feladatát a Kereskedelmi Törvény 195. §-a szabályozza.

A társaság tiszta nyereségének 5%-át a tartalékalap gyarapítására fordítja, 95%-át pedig a részvényesek között megfelelő arányban osztja szét.

A társaság feloszlatása, felszámolása csak törvényes úton mehet végbe.

Ezen alapszabályok érvényesítése mellett kezdte meg az üzem a termelését 1927-ben.

A vállalat első évei

A vállalat alaptőkéje 6.000 db százpengős részvényből áll. 3.200 db a Földművelésügyi Minisztériumé, a többi a Kabay-érdekcsoporté.

A részvényesek egymással a többségi jogok gyakorlására megállapodást kötöttek. A FM-nak a vállalat életébe döntő beleszólása van. Mint állami vállalat a 4.600 ME sz. rendelet szerint a Közérdekeltségek Felügyelő Hatóságának pénzügyi revíziója alatt áll. A minisztérium két tagot delegálhat az igazgatóságba és a felügyelő bizottságba.

A Kabay eljárás gyakorlati megvalósítása mindig akadályokba ütközött, sohasem volt elegendő pénz, nemcsak a gyártásra, hanem a tudományos kutatásokra sem. Az üzemszerű termelést már a kezdet-kezdetén anyagi gondok zavarták meg. A gyár gyakran a munkabéreket sem tudta idejében kifizetni. „Ilyenkor Kabay őszintén feltárta a helyzetet a gyár munkásainak, és velük éjt nappallá téve dolgozott, fizikai munkát is. A munkások látták és megérezték, hogy az igazgatójukban van valami rendkívüli, megsejtették, hogy ebben a kis gyárban valami rendkívüli esemény érik és születik, és ezért az ő kitartásuk, ragaszkodásuk az ilyen nehéz napokban és hetekben szükséges a nehézségek legyőzésére." [11].

Kabaynak a Földművelésügyi Minisztérium is a találmány gazdasági kihasználását javasolta, és ígéretet tett, hogy a vállalkozást támogatni fogja. Így 1928-ban és 1929-ben évi 50.000 pengőt folyósított, és részvényjegyzési kötelezettséget is vállalt. Ennyi anyagi támogatás a nagyüzemi gyártáshoz kevés volt. A vállalat ekkor a Földművelésügyi Minisztérium részvényjegyzési kötelezettségére hivatkozva hitelt vett fel. A tárca nem teljesítette az ígéretét, a hitelezők pert indítottak a gyár ellen. Ekkor került az üzembe *Wendler Miklós* – később a gyár vezérigazgatója – az ügyek rendezésére, főleg bizonyítani az eljárás gazdaságosságát. Javaslatot tett a minisztériumnak, hogy a gyárban lévő félkész termékekre nyújtson 150.000 pengő hitelt, s ha bebizonyosodik, hogy a találmány az iparban gazdaságos, csak akkor teljesítse a részvényjegyzési kötelezettségét [12].

Úgy tűnt, hogy az ajánlat kedvezően végződik. A tárca is hangsúlyozta: itt a cél nem a nyerészkedés, hanem egy új mezőgazdasági iparág kialakítása [13]. *Wendler* és munkatársai úgy gondolták, itt az alkalom, és a vállalat megszabadulhat az összes adósságától, sőt forgótőkeként 35.000 dollárt kap. Azonban a Pénzügyminisztérium egy tévedés miatt a vállalat adósságait jóval kevesebbnek állapította meg, így az adósságaitól nem szabadult meg az üzem, sőt a 35.000 dollár forgótőkét sem kapta meg.

Ennek ellenére *Kabay János* és munkatársai nem veszítették el munkakedvüket, összefogtak és a nehéz körülmények ellenére eredményesen folytatták a munkát.

A zöld mákból való előállítási eljárás előnyei ekkor már nyilvánvalóvá lettek és a külföldi tudományos körök is felfigyeltek Kabay munkájára. Meghívták Németországba, később Franciaországba, ahol laboratóriumot és a megfelelő anyagi és erkölcsi támogatást is megkapta volna. Természetesen – hivatkozva eredeti álláspontjára – az ajánlatokat visszautasította.

A világszükségletet az Egyesült Államok, Franciaország, Németország és Svájc gyárai állították elő [14]. Nyersanyagul az Indiában, Közel-Keleten és Kisázsiában termelt mákból összegyűjtött ópium szolgált. Közép- és Nyugat-Európában ópiumtermelő bázist nem tudtak létrehozni, pedig bizonyított tény, hogy a magyar és a német ópium morfintartalma meghaladta az őstermelőkét. *Dr. Deér Endre* pl. kísérleti telepén 16%-os morfintartalmú ópiumot termelt, a német kísérletek pedig 18–20%-os eredménnyel zárultak. A gyarmatokon csak Kisázsiában gyűjtöttek 10–12%-os morfintartalmú ópiumot, az indiai ópium morfintartalma a 6%-ot ís ritkán haladta meg, sőt alig érte el. „Az európai ópiumbázis megteremtésének okát nem az éghajlati-földrajzi, hanem a gazdasági, társadalmi viszonyokban kell keresni. Szakképzett, olcsó munkaerő szükséges ahhoz, hogy a holdanként 150–170 munkanapot igénylő ópiumtermelés gazdaságos legyen." [15]. Ilyen feltételekkel munkásokat, aratás idején, a civilizált

Európában nem lehetett találni. Ezek a szempontok Kabay eljárásának gazdaságosságát erősítették.

Az eljárás elméleti kidolgozása és gyakorlati megvalósítása után beigazolódott, hogy a Kabay féle módszerrel ugyanannyi alapanyagból több morfin állítható elő, mint a hagyományos eljárással. Míg az ópiumgyűjtésnél a felhasított csatornákból csak a természetes belső nyomás által kisajtolt tejnedv gyűjthető össze, addig a mechanikus aprítás, zúzás és préselés útján mintegy 3–4-szer nagyobb mennyiségű alkaloidot állítottak elő. De ezt az alapanyagot megfelelő tartósítószer hozzáadásával is csak néhány napig tudták felhasználni. A szállítási idő csökkentésével, a mák közelebbi vetésével is csak részben segítettek a problémán.

A morfin előállítása száraz mákszalmából

A felsorolt hátrányok, egyéb váratlan körülmények Kabayt új eljárás kidolgozására sarkallták. Mindehhez hozzájárult az 1931. évi aszály, amely a mákvetés kétharmad részét elpusztította. Munkájának eredményét jelzi az 1931. november 30-án benyújtott szabadalmi kérése [16]. Ebben a feltaláló bebizonyította, hogy a száraz mákszalma jó alapanyag, mert a morfintartalma a száradással nem csökken. Sikerült megszüntetnie a zöld növény feldolgozásának idényjellegét, és felszabadította a mezőgazdaság számára az eddig kárbaveszett szemtermést.

Az új eljárás elméleti kidolgozását hamarosan követte a gyakorlati megvalósítás. Az üzem 1932/33-ban már száraz alapanyag felhasználásával gyártotta termékeit. Kabay találmánya nemcsak forradalmat idézett elő a morfingyártásban, hanem kivívta a nagy ellenfél, a nemzetközi kartell támadását is, amelyet Genfből irányítottak. *Wendler* minden kapcsolatát és tudását latba vetette, hogy a diplomáciai kampányt leszerelje. Kabay találmányának jelentőségét a tudományos körök érdeklődése bizonyította. Világszerte felfigyeltek munkájára, ha nem is bíztak a gyakorlati megvalósításban.

A Népszövetség Kábítószerellenőrző Bizottsága is figyelemmel kísérte a büdszentmihályi gyár működését.

A nemzetközi szabályozás szerint a kábítószereket gyártó államoknak nem szabad többet előállítaniuk, mint amennyi a világ legális szükséglete. Minden állam köteles évente bejelenteni legális szükségletét a Népszövetségnek. A saját szükségletét és a külföldi országoktól kapott megrendelést gyárthatja csak, de ha egy évben nem kap egy állam külföldi megrendelést, akkor az előző évi mennyiség felét állíthatja elő.

A Népszövetség a gyártási körülmények tanulmányozására szakbizottságot küldött Büdszentmihályra. *Eckstand* svéd népjóléti miniszter, aki a kiküldött bizottság elnöke volt, nagy elismeréssel foglalta össze a Kabay féle eljárás előnyeit a hagyományos eljárással szemben:

1. Új jövedelmi forrás a mezőgazdaság számára.
2. Maximális gazdasági hozam érhető el.
3. A nyersanyag nem kábítószer, hanem mezőgazdasági hulladék, a gyártási folyamatból kimaradt az ópiumfázis, így visszaélésekre nincs lehetőség.
4. Javasolta, hogy a magyar kormány a legmesszemenőbbekig támogassa Kabay János munkáját [18].

Ez a vélemény a legnagyobb elismerés a minden akadályt legyőző kutató számára.

Kabay hazai alapanyagból tette rentábilissá a morfin termelését. Az ily módon előállított morfin és társalkaloidok önköltsége lényegesen olcsóbb, mint az ópiumkalács begyűjtése és feldolgozása. Míg hagyományos eljárással 1 kg előállításához a nyersanyag 400–500 pengőbe került, addig az új eljáráshoz csak 100–120 pengő értékű nyersanyag szükséges.

A gyár termelése 1933-tól Kabay János haláláig

Kabay János munkásságában az volt a legnagyobb akadály, hogy sohasem volt elég pénz a kísérletek folytatásához, sőt az üzemszerű termeléshez is hiányzott a megfelelő tőke. A Földművelési Minisztérium és a Kabay családi tőke nem biztosított megfelelő anyagi alapot a vállalat működéséhez.

1932-33-ban a gyárban megkezdték az új szabadalom szerinti gyártást. Az eljárás ipari üzembe helyezése rengeteg kísérleti költséget és új berendezést követelt. A vállalat tőke hiányában az adósságok növelését írta elő.

A fordulat évét az 1933–34. termelési év jelentette: a száraz hulladékból a gyártás feltétlenül gazdaságos. *Wendler Miklós* vezérigazgató dániai üzleti barátaitól 250.000 pengő hitelt kapott az 1934–35. üzemi évben. Ezzel az összeggel hozzájárultak az üzem megnagyobbításához, elősegítették a hazai és a külföldi ellátás növelését.

Kabay találmányának gyakorlati megvalósítása egyre több külföldi elismerést és kapcsolatot hozott. Míg 1927-ben hazánk az évi morfinszükségletét teljes mértékben importálta és amíg a zöld növényből állították elő a morfint, a hazai szükséglet ellátásán kívül nem tudtak exportálni, addig az 1933. év az export mennyiségében is fordulópontot jelent. Behozatalra már nincs szükség, sőt 500 kg kész és félkész alkaloid származékot exportáltak.

A vállalat az adósságait csak úgy tudja törleszteni, ha a mennyiségi és minőségi termelést fokozza. Ennek a tervnek az elősegítésére *Wendler* Európa legnagyobb piacait, az északi országokat szerezte meg. Az 1934–35. üzletévben a kivitelt 1.500 kg-ra emelték fel.

Az üzem a hosszú ideig tartó labilitás, majd ugrásszerű fejlődés után sem tudja – tőkehiány miatt – a megfelelő exportkontingensét biztosítani, „Ha több évre előzetes megállapodások alapján nem is biztosította a külföldi megrendeléseket, a hazai szükséglet ellátásán kívül, amely 350.000 svájci frank értékű volt, a vállalat szerződéses szállítója lett Finn- és Lettországnak. Továbbá exportált még Dániába, Spanyolországba, a Holland gyarmatokra, Ausztriába" [19]. 1935–36-ban az intern nyereség 36.000 pengőre emelkedett, egy év múlva pedig meghaladta a 100.000 pengőt.

A találmány előnyei nemcsak a nagytermelő országokat foglalkoztatták. Az Amerikai Egyesült Államokból két jelentősebb cég, amely a hazai szükségletet állította

elő, lekötötte a gyártási jogot kilogrammonként 50 amerikai dollár licencdíj ellenében. Az USA legális szükséglete évi 10.000 kg, amelynek gyártása Kabay módszerrel, licencdíjban is óriási összeget jelentett volna. A nemzetközi kartellnak azonban sikerült megakadályozni ezen megállapodás érvényesítését, így a gyárat félmillió amerikai dollártól fosztotta meg évente. A nemzetközi kartellal állandóan tárgyaltak az Alkaloida Gyár vezetői, de olyan anyagi feltételeket állapítottak meg a belépéshez, amely a gyár fejlődését teljesen megállította volna. (Az Alkaloida csak akkor lép be a kartellba, ha Olaszországgal és a skandináv államokkal a szerződések perfektuáltatnak, mert egyenrangú félként csak így foglalhatja el a helyét.)

Kabay János legnagyobb külföldi sikerként könyvelhette el a lengyelországi Motoralkaloida megalapítását [20]. A lengyel kormány mérlegelte az önellátást és az agrárérdekeket. Ezért megtiltotta az országban eddig a gyártási monopóliumot élvező Hoffmann La Roche cégnek, a további nyersanyagbevitelt, csak a meglévő anyagot dolgozhatták fel. Továbbá kiadott egy olyan engedélyt, amelynek alapján 1935. novemberében már megkezdhette termelését, 42%-os magyar részesedéssel a lengyelországi Motoralkaloida.

Ahhoz, hogy Kabay hazai üzeme meg tudja tartani az eddig elért eredményeket, sőt a mennyiségi és minőségi termelést fokozni tudják, félmillió pengő kölcsönre lenne szükség, „amely összeget a következőképpen használhatnák fel: 150–200.000 pengőt fordítanának az évi termelés 1.000 kg-ról 2.000 kg-ra való emelésére. Az üzem nagyobbítására és az elegendő nyersanyag biztosítására körülbelül 50.000 pengőt szánnának. A nagyobbított üzem 1936. augusztusában kezdené meg a termelést." [21].

A munkabérek és más szükséges részkiadások a belföldi eladásból fedezhetők lennének. A vállalat bankszerű fedezetet nem tud biztosítani, csak megfelelő kontrolljogot arra, hogy a jelenlegi adósságok ne növekedjenek, s a rendelkezésre álló hitelt csak a termelés bővítésére használják fel. Az 500.000 pengő kölcsönt 1937. augusztusáig fizetnék vissza. Az 1934–35. évben elért nyereséget a tőkeszegénység és a félmillió pengő kölcsön késése lényegesen csökkentették.

Minden anyagi nehézséghez hozzájárult *Kabay János* feltaláló hirtelen halála, 1936. január 29-én, néhány héttel a lengyelországi Motoralkaloida beindítása után.

Halálhíre mindenkit megdöbbentett. Felesége, így írt az örökös munkában elfáradt Kabayról: „Fiatalon, még ezer tervről álmodva és lázas energiától égve kellett itt hagynia küzdelmes, agyondolgozott élete minden reményét, akkor, amidőn a gúny, a mosoly és a vállvonogatás helyett a tudományos világ csodálatát és olyan nehezen sóvárgott elismerését elkönyvelhette volna életszámlája javára." [22].

A gyár fejlődése Kabay János halálától 1945-ig

A Közérdekeltségek Felügyelő Hatósága a vállalatot *Kabay János* halála után szoros revízió alá helyezte. A 600.000 pengő adósságot takarékossággal akarták megszüntetni. A revíziót szakértelem nélkül végezték el és nem vették figyelembe, hogy a gyár termelését csak racionalizálással lehet segíteni. A termelést korlátozni akarták, a külföldi kapcsolatokat pedig teljes egészében fel kívánták számolni.

Végül az alaptőke felemelésével próbálták az adósságot csökkenteni. Így a Földművelésügyi Minisztériumnak 320.000 pengő alaptőke részvénye és ezzel 52%-os többsége lett. A tőke felemeléssel egyidőben a Pénzügyminisztérium és a Közérdekeltségek Felügyelő Hatósága a semmiféle szakértelemmel nem rendelkező *Vitéz Őry Gyulát* küldte a gyárba, ahol egy ilyen gondnokra nem volt szükség. Így akarták megakadályozni *Wendler* előkészített tervét, amelyet a Földművelésügyi Minisztérium, továbbá a hazai és külföldi szakemberek is helyesnek tartottak. Az igazgatóság felismerte a revízió igazi célját és egyöntetűen tiltakoztak: a vállalat stabilitását nem a revízió, hanem a termelés fokozása alapozhatja meg. *Wendler* dániai üzletbarátai szakképzett embereket küldtek volna az üzem rendbehozására, de *Őry Gyula* és társai figyelmen kívül hagyták ezt az ajánlatot. A gondnoki gazdálkodás alatt a gyár annyira lezüllött, hogy az exportról már szó sem lehetett. Az 1937/38. üzletév 150.000 pengő veszteséggel zárult, ezzel a Földművelésügyi Minisztérium tőkeemelése elveszett. A gondnok ekkor megszüntette az állását, és a gyárat a legnehezebb anyagi gondok között otthagyta.

Hogyan alakult a termelés és az értékesítés az 1937/38. évben? [23]. Ez év veszteségét az igazgatóság néhány tagja az üzem és az üzemvezető igazgató hibájaként akarta felróni a következő merész vádakkal:

1. Az üzem keveset termelt.
2. Az áruk minősége nem megfelelő.
3. Nincs az üzemben kábítószerkontroll.

A termelés alakulásáról az ***I. táblázat*** ad képet.

I. táblázat

Az Alkaloida morfin termelése 1932/33 – 1938/39 között

Termelési év	Kereskedelmi áru (kg)
1932/33	127 kg
1933/34	379 kg
1934/35	325 kg
1935/36	715 kg
1936/37	1.318 kg
1937/38	1.005 kg
1938/39	1.261 kg

A raktár-készlet, az értékesítés nélkül maradt alkaloidok mennyisége 1938. VII. 31-én 763 kg, 1939. VII. 31-én 776 kg.

A felsorolt megcáfolhatatlan számadatok szemléletesen bizonyítják, hogy a mennyiségi kifogások alaptalanok. Az áruk minőségét *dr. Augusztin Béla* egyetemi tanár, a Magyar Királyi Gyógynövénykísérleti Állomás vezetője, a Földművelésügyi Minisztérium hivatalos szakértője kifogástalannak tartotta.

A vállalat 1936/37 évben 587,60 kg árut 456.997 pengőért (kg-ként 777 pengőért), 1937/38 évben 1.002,50 kg árut 517.211 pengőért (kg-ként 547 pengőért) értékesített. A két üzleti év kilogrammonkénti árkülönbözete 229 pengő, amely az 1937/38 üzletévben 230.564 pengő hiányt jelentett az előző évhez képest.

A termelési és értékesítési adatok összehasonlítása után az látható, hogy az üzleti veszteséget nem az üzem és az üzemvezető okozta, hanem talán az üzletvesztés, az adminisztráció túltengése, főként pedig az elfogadhatatlan exportárak.

Az üzembe az 1939/40 üzemévben szakképzett mérnökök kerültek. Az irányítást 1939. júniusában *Tettamanti Károly* mérnök vette át, aki kidolgozta a vállalat fejlesztésének a tervét. A vállalat megszilárdításának elengedhetetlen feltétele a külföldi piacok megszerzése. Ez csak úgy érhető el, ha a kapacitást a legnagyobb mértékben kihasználják, és minél több eladásra való kész és félkész árut termelnek. Emellett figyelembe kell venni azt is, hogy az üzem rentábilitását az önköltség csökkentése segíti elő legnagyobb mértékben. Az igazgatóság Tettamanti terveit belátással támogatta, így az üzem az évben a feladatokat teljes mértékben megoldotta.

A kapacitás emelésére legegyszerűbb módnak látszott, ha ugyanannyi mákgubót dolgoznak fel, mint az előző években, de a morfin %-os kitermelését növelik. Így az üzem költségvetése csupán csekély mértékben növekedett volna, az önköltségi ár viszont jelentősen csökkent volna. Ez a megoldás csak hosszabb laboratóriumi és üzemi kísérlet után realizálódhatott, ezért gyors eredményre nem számíthattak. Emiatt célszerűbbnek látszott a másik elgondolás, mely szerint az üzem berendezéseinek gyors javításával, az egyes munkafolyamatok kellő összhangba hozásával arról kell gondoskodni, hogy az üzem a jelenlegi berendezések mellett, további bővítés nélkül, több mákgubót tudjon feldolgozni és emellett a %-os kitermelés se csökkenjen. Ebben az évben a tavalyihoz képest 22%-kal több mákszalmát dolgoztak fel.

Az egyes üzemévek termelésének összehasonlítását a nyersmorfin százalékának változásán kívül nehezítette az, hogy a készáruk aránya a keresletnek megfelelően állandóan változott, és változott a gyári veszteség mennyisége is. Ezért vált szükségessé a termelés értékelésénél egy új fogalom, az ún. „értékes termelés" bevezetése. Eszerint:

$$(B\text{-}MT) \times K$$

ahol

B = a bruttó nyersmorfinban termelt morfinbázis grammokban

MT = a nyersmorfin további tisztításánál fellépő veszteség grammokban

K = a készáruknak a nyersmorfinból való kihasználási százaléka

Ezen fogalom figyelembevételével a ***II. táblázatban*** hasonlítjuk össze az utolsó négy év termelését:

II. táblázat

Az Alkaloida által 1936/37 – 1939/40 évben termelt morfinbázis és „értékes termelés" értéke

Üzemévek	Összesen termelt morfinbázis (g)	Értékes termelés (g)
1936/37	1.296.419	938.000
1937/38	909.940	687.000
1938/39	1.288.160	885.000
1939/40	2.206.228	1.637.000

Az 1939/40 üzemévben 72%-kal növekedett a termelés az 1938/39. üzemévhez képest, az értékes termelés 85%-kal, a nyersmorfin kihasználási százaléka pedig 54,8%-ról 68,8 %-ra emelkedett. Értékes termelésben kifejezve 37,6%-ról 51%-ra, tehát az előző évihez viszonyítva 135,7%-ra emelkedett a termelés, ha az 1938/39 évit veszszük 100%-nak. Ez a növekedés nemcsak a termelési százalékot emelte, hanem az üzem kapacitása is 22%-kal magasabb lett, az alapanyag morfin tartalma pedig 11%-kal nőtt az előző évihez viszonyítva.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a termelés növekedést nagyobb részt nem az eredeti programba vett kapacitásnövelés miatt érték el, hanem jobb kitermelési százalékkal dolgoztak, és a növekedés részint a jobb kihasználási százaléktól, részint a jobb nyersanyag beszerzésből adódik.

A munkásélet és a munkabérek alakulása a gyár alapításától 1945-ig

Kabay János gyárát szülőfalujában, Büdszentmihályon alapította. A munkások is innen kerültek az üzembe, sőt a gyár első éveiben a vezetők is. Annak ellenére, hogy a faluban kevés munkalehetőség volt, az új létesítmény egészségtelen munkakörülményeivel, nem volt vonzóbb a mezőgazdasági munkáknál. Talán a munkások lelkesedésén, kitartásán túl, az is fellendítette a gyárba jelentkezők számát, hogy *Kabay János* télen is foglalkoztatta őket. Ha a munkabéreket összehasonlítjuk, azt látjuk, hogy a gyárban dolgozók és a mezőgazdasági munkából élők fizetése között lényeges különbség nincs [24]. A munkások napi 12–14 órát töltöttek el nehéz fizikai munkával. Az anyagi gondokkal küzdő üzem a munkabéreket sem tudta rendszeresen fizetni. A munkások sokszor dolgoztak 2–3 hónapig fizetés nélkül, és a fizetések is meglehetősen alacsonyak voltak.

A bérek az 1930–31. évben a következőképpen alakultak:

1 főgépész 6,— pengő napidíj, 1 gépész 4,— pengő napidíj, 1 kazánkezelő 3,60 pengő napidíj, 1 laboráns 3,60 pengő napidíj, 1 napszámos 2,50 pengő napidíj, 1 könyvelő 2.400,— pengő évi díj fizetést kapott, Kabay János műszaki igazgató fizetése pedig 9.600 pengő volt.

A munkaidőt az Iparügyi Minisztérium rendelete alapján 1936-ban napi 8 órában és 3 műszakban állapították meg a gyár vezetői. Ez a változtatás a bérezésben az 1939-40. üzemévben mutatkozott meg [25].

Az alábbi munkabér kimutatás ***(III. táblázat)*** is ezt bizonyítja:

III. táblázat
A munkabérek alakulása Tettamanti Károly jelentése alapján 1939/40 üzemévben [25]

Munkabér típusa	Összege (pengő)
alap munkabér	91.065,76
köznapi túlóra	3.878,56
vasárnapi túlóra	6.052,36
1939. aug. havi javítások	3.854,20
Összesen	*104.850,88*
Napszám	12.924,52
Mindösszesen	***117.775,40***

Az üzem munkásainak létszáma 102 volt az 1938/39. üzemévben. A havi átlagkereset 85,5 pengő. A köznapi túlóradíjakat teljes egészükben, a vasárnapi túlóra díjakból 4.400 pengőt, összesen 15.000 pengőt – a munkabérek 12,7%-át – fordították üzemi javításokra.

Az állandó munkások mellé esetenként felvett napszámosok fizetése összesen kb. 13.000 pengő volt, ami az összes bér 11%-át jelentette. Az ideiglenes munkások alkalmazása főleg szállítások idején vált szükségessé, hiszen a tárolást nehezen tudták megoldani. A fenti összeg mindenesetre amellett szól, hogy érdemes lenne új tárolóbarakkokat építeni.

Az addig elért eredményeket a 40-es években kialakult gazdasági, politikai helyzet tovább javította. A háborús konjunktúra adta lehetőségek teremtették meg azokat a feltételeket, hogy a gyári munkásság és vezetőség erősen differenciálódjék. Az 1940–41. üzemévet már ez a differenciáltság jellemezte [26].

A gyár vezérigazgatója *Wendler Miklós,* műegyetemet végzett, havi fizetése 600 pengő. A tisztviselők és egyéb irodai alkalmazottak valamint a munkások számát és napi keresetét a ***IV. táblázatban*** adjuk meg.

IV. táblázat
Az Alkaloida foglalkoztatási és béradatai 1940/41 üzemévben

Besorolás	Létszám	Havi fizetés (pengő)
Tisztviselők		
műegyetemet végzett	2	600 pengő/hó
kereskedelmi érettségit tett	2	230 pengő/hó
egyéb középiskolát végzett	3	230 pengő/hó
Tisztviselők és egyéb irodai alkalmazottak		
egyetemet végzett	2	415 pengő/hó
kereskedelmi érettségit tett	3	500 pengő/hó
egyéb középiskolát végzett	8	220 pengő/hó
Szakmunkás	11	3,85 pengő/nap
Betanított munkás	70	3,50 pengő/nap
Napszámos	120	3,30 pengő/nap

Az ipartelepen és a központban is voltak olyan alkalmazottak, akik ipari munkát nem végeztek (pl. kocsis, portás, éjjeliőr, kifutó).

Az 1940-es évek elején a jó értékesítési lehetőségekhez biztosított volt a szakképzett munkaerő is. Az export mennyiségi és minőségi emelkedése után a munkások fizetése is emelkedett. Amíg 1939/40-ben az átlagkereset 85,5 pengő volt, addig 1943/44-ben 120-130 pengőre növekedett.

1941-től kínálkozott a morfingyártásban a legnagyobb lehetőség a Kabay-féle eljárás elterjesztésére. Az európai, ópiummal dolgozó gyárak az ópium-behozatal megszüntetése után nem termelnek. 1941-től a nagy ellenfél, a nemzetközi kartell is megbénult és sem hatalmi szóval, sem dömpinggel nem tudja megakadályozni a Kabay-féle szociálisabb és rentábilisabb eljárás elterjesztését. „Most van itt a pillanat az európai, de legalább is a Duna-völgyi piacokat meghódítani a magyar eljárás számára." [27].

A nemzetközi kartell ezt a tervet nem tudta megakadályozni, de a háborús konjunktúra megszűnte lehetetlenné tette a megvalósítását. 1944. őszén *Wendler Miklós* Svájcba ment, és az igazgatóság tudta nélkül a gyárban található értékek jelentős részét (500 kg morfint) elvitte. A megmaradt berendezéseket a gyár munkásai őrizték meg.

A gyár vezetői és munkásai 1944. december 7-én megfeszített munkával kezdték meg újból a termelést. Valamennyi termék az orosz hadsereg gyógyszerellátását szolgálta. Az üzem 1945. június 1-jétől ismét önállóan működött; ekkor szűnt meg a SZEB felügyelete. 1948-ban az államosítással új fejezet kezdődött a gyár életében.

Kabay János üzemének ezt a fejlődését már nem érhette meg, de ránk hagyta örökül nagyszerű felfedezését, amelynek alapján kifejlődött a magyar morfingyártás.

JEGYZETEK

1. *Kabay Jánosné:* Kabay János életrajza (kézirat) (AVGY, K-h)[x] – 2. Uo. – 3. Uo. – 4. Kabay János előadása (megj.: a Magyar Gyógyszerésztudományi Értesítő 1930/3.) – 5. Kabay János levele Kabay Péterhez 1925. II. 15. (AVGY, K-h) – 6. „Eljárás ópiumalkaloidák előállítására" c. szabadalom (Országos Műszaki Könyvtár) Bejelentés: 1925. május 2. – 7. Kabay János levele Kabay Péterhez 1925. máj. 2. (AVGY,K-h) – 8. Kabay János levele Czakó Tibor könyvtárosnak Ausztráliából 1960. dec. 18. (AVGY,K-h) – 9. Kölcsönszerződés Kabay Péterrel 1927. január 15. – 10. A büdszentmihályi Alkaloida Vegyészeti Gyár Rt. alapszabályai 1927. január 24. (AVGY, K-h) – 11. lásd: 1. pont – 12. Wendler Miklós vezérigazgató jelentése 1932. jún. 15. – 13. A Földművelésügyi Minisztérium levele a gyárnak 1932. aug. 20. (AVGY, K-h) – 14. Wendler Miklós vezérigazgató jelentése 1933/34. üzemévről – 15. Lásd: 4. pont – 16. 89454. sz. szabadalom („Eljárás ópiumalkaloidák előállítására") (Országos Műszaki Könyvtár) Bejelentés: 1931. november 30. – 17. *Dr. Temesváry György:* A kábítószerekről (Bp. 1936.) – 18. Kabay János jegyezte le a svéd (népjóléti miniszter) megállapításait 1933. (AVGY, K-h) – 19. Kabay Péter jelentése az 1934/35. üzemévről (AVGY, K-h) – 20. Kabay János levele dr. Kabay József orvosnak Varsóból 1935. december (AVGY, K-h) – 21. Kabay János kérése a

x = AVGY K-h = Alkaloida Vegyészeti Gyár, Kabay-hagyaték

Földművelési Minisztériumhoz. (AVGY, K-h) – 22. lásd: 1. pont – 23. Igazgatósági beszámoló 1939. (AVGY, K-h) – 24. Varga János, a gyár vezérigazgatójának szóbeli közlése (1971. dec. 14.) – 25. Tettamanti Károly jelentése az 1939/40. üzemévről 1940. aug. 30. – az első félévről (AVGY, K-h) – 26. Kérdőív az 1940. évi gyáripari termelésről 1941. január 30. – 27. Varga János vezérigazgató szóbeli közlése 1971. december 14.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. *Kempler Kurt:* A gyógyszerek története. Budapest, 1964. – 2. *Németh Béla:* Kabay János (Élet és Tudomány 1956.35.) – 3. *Bognár Rezső:* Megemlékezés Kabay Jánosról. Magy. Kém. L. *11,* 325–328 (1956) – 4. *Vajda Pál:* Nagy magyar feltalálók Budapest, 1958. – 5. Magyar Életrajzi Lexikon I. kötet. A - K-ig, Budapest, 1967.

I. Solti: ***The history of the „Alkaloida Chemical Factory" at Tiszavasvári from the establishment until 1945***

The 100. aniversary of the birth of János Kabay as well as the 60. anniversary of his death were celebrated in 1996.

1896–1936 – This is a short period in the life of a man, but it was enough for János Kabay to get on the list of the great scientists of the world. His discovery triggered a revolution in the struggle against narcotics: he produced morphine, the classic analgetic drug from a new basic material. By his invention he gained an international appreciation for himself and for Hungary.

Nowadays the products of the „Alkaloida Chemical Factory" at Tiszavasvári are well known in several countries of the world. The establishment of the Factory was promoted only by the knowledge, persistence and optimism of János Kabay and his immediate environment.

The life of János Kabay, his activity and devotion can be a model for the posterity. The paper presents the history of the Factory from the establishment until 1945.

HÍREK

A SZAKMAI ÉS TUDOMÁNYOS ÉLET HÍREI

Prof. dr. Bernáth Gábor Szent-Györgyi Albert díjat kapott



A magyar kultúra napján, 1997. január 22-én *dr. Bernáth Gábor* egyetemi tanár, a Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem Gyógyszerkémiai Intézet tanszékvezető egyetemi tanára, a kémiai tudomány doktora Szent-Györgyi Albert díjat kapott. Ezt a magas kitüntetést a magyar felsőoktatás területén dolgozó iskolateremtő, nemzetközi hírű tudósok kapják. Nagy elismerés ez elsősorban a kitüntetettnek, de megtiszteltetés a Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetemnek és a Gyógyszerésztudományi Karnak is, ahol dolgozik.

Bernáth professzor 1933-ban Kunszentmiklóson született. Vegyészként végzett a szegedi Tudományegyetemen. Szerves kémiával és gyógyszerkémiával foglalkozik. 1962-ben a kandidátusi, 1974-ben a kémiai tudomány doktora fokozatot szerezte meg. 1977 óta egyetemi tanár, 1979 óta a most már Gyógyszerkémiai Intézet vezető professzora. Fő kutatási területe az originális gyógyszerkutatás szintetikus aspektusai, különös tekintettel a kondenzáltvázas telített 1,3-heterociklusos vegyületekre. Korábban együttműködött a magyar gyógyszergyárakkal, különösen a CHINOIN-nal, a Richter Gedeon Rt.-vel és az EGIS-szel volt sokéves szerződéses kapcsolata. Az 1980-as évektől a belga Janssen (jelenleg Acros) Chimica-val és a Janssen Research Foundation-nal, valamint a finn Orion-Farmos gyógyszergyárral működik együtt. Számos neves magyar és külföldi kutatóval végez közös kutatást. Több mint 300 közleménye jelent meg, 270 tudományos előadást tartott külföldön, 25 országban és 220-at itthon. 22 összefoglaló közlemény és könyvfejezet szerzője és 21 gyógyszerszabadalom társszerzője. Hosszabb tanulmányúton járt Csehszlovákiában és Kanadában és a turkui egyetemen öt hónapig vendégprofesszorként működött. Számos tudományos bizottság tagja, egyetemünkön a Bioaktív vegyületek kémiája Ph.D. program vezetője. A Finn Tudományos Akadémia külföldi tagja. Tagja a Nemzetközi Heterociklusos Kémiai Társaságnak, Fellow-ja a Royal Society of Chemistry-nek. A sassari-i és a salamanca-i egyetem emlékplakettel tüntette ki. Akadémiai díjas, *Kálmán Alajos* és *Sohár Pál* professzorokkal megosztott Széchenyi-díjat kapott. E felsoroláshoz a Who's who kiadások valószínűleg hozzátennék, hogy ismert bélyeggyűjtő és már régóta szereti a modern festészetet és a szegedi festők munkáit; korábban versenyszerűen sakkozott.

Tizennyolc éves tanszékvezetői pályafutása alatt kiteljesítette a szegedi gyógyszerkémiai iskolát. Azt az iskolát, melyet elődje, *Vinkler Elemér* alapozott meg, aki felismerte, hogy nemzetközi szinten erőteljesen fejlődik a szerves gyógyszerészi kémiai kutatás és az organikus gyógyszerkémiai szemlélet, ezért a gyógyszerészi kémia e területét is nagy intenzitással kell művelni. Ebben az organikus szemléletben rejlik a szegedi iskola erőssége, amely Magyarországon az addig a csaknem kizárólag analitikai indíttatású oktatástól és kutatástól eltérően jött létre és 1979 óta jelentősen kiszélesedett. Bernáth professzor telített heterociklusos kémiai témája igen termékeny kutatási területnek bizonyult. A gyógyszerkémiai kutatásokban és oktatásban ez a terület azért szerencsés, mert az elméleti szerves kémia, különösen a térkémia művelése részben egybeesett a telített heterociklusos vegyületek kutatásának óriási fejlődésével. A konformációanalízis, a konfiguráció megállapítása, a királis molekulák sztereoszelektív szintézise az elválasztási módszerek fejlődésével párhuzamosan vált lehetségessé, de a korszerű műszeres eljárások: a különböző NMR technikák, a röntgenkrisztallográfiás módszerek is elég érettek voltak ahhoz, hogy bonyolult molekulák szerkezetét meg lehessen határozni. Szerencsés momentum az is, hogy a telített heterociklusok kutatásánál új szintézismódszerek kidolgozása mellett a szerkezetet és térszerkezetet is meg kell határozni, így a két tevékenység kedvezően hat egymásra. Emellett a gyógyszerkutatásban alapvető, hogy a szintézisnél egymás mellett képződő izomerek hatása legtöbbször különbözik. Ezért ezeket szét kell választani, vagy a szintézist kell sztereospecifikussá tenni, ami állandóan új feladatok megoldását jelenti. A Gyógyszerészi Vegytani Intézetben ezeken az alapokon fejlődött a gyógyszerkémiai szemlélet, ami az 1980-as évek közepére már átütő sikereket hozott Magyarországon és nemzetközi viszonylatban egyaránt. Jelentős eredményeket értek el a heterociklusos vegyületek gyűrű-lánc tautomériája területén, új módszert fejlesztettek ki heterociklusok retro Diels-Alder reakcióval történő előállítására, folytatódott a benz-

tiazinok kutatása, emellett nagyszámú farmakológiailag ígéretes hatású tetrahidroizokinolin-származékot készítettek stb. Az iskolateremtő hatás kétségtelen bizonyítéka, hogy az 1989–1991. közötti időszakban három akadémiai doktori értekezés készült az intézetben és a munkatársak közül tizenketten kandidátusok lettek.

A gyógyszerkémiai oktatásban alkalmazott új és korszerű organikus kémiai szemléletet Bernáth professzor magyar és angol nyelvű jegyzetekben rögzítette. E jegyzetek közül kiemelkedő az 1993-ban és 1995-ben megjelent angol nyelvű Pharmaceutical Chemistry I. és II. kötet, melyek példamutató pontossággal és hozzáértő szerkesztéssel készültek. Viszonylag rövid, célratörő fejezeteik példát mutatnak, hogyan lehet egy hatalmas, lexikális adatokat felölelő anyagot tanulható formába tömöríteni.

Bernáth professzor érdeme, hogy a Gyógyszerkémiai Intézet ma már korszerű, nagyműszerekkel ellátott, eurokonform intézetté fejlődött, amely külföldi Ph.D. hallgatókat is fogad és amelyet neves külföldi kutatók is gyakran látogatnak. Ehhez hatalmas energia kellett. Külön értékelni kell azt a permanens és fáradhatatlan tevékenységet, melyet a kitüntetett professzor pályázatok megírásába, adminisztrálásába és a nemzetközi és hazai kapcsolatok kialakításába fektetett. Ez azt bizonyítja, hogy Bernáth Gábor igazi menedzser egyéniség, ami a tudományos teljesítményt feltétlenül előre viszi. A Gyógyszerkémiai Intézet tudományos súlyát mutatja, hogy 1984–1995. között 360 fölötti összimpakt értékű dolgozatot közölt.

Az iskolateremtő tevékenységhez tartozik, hogy az intézetben dolgozó fiatal munkatársak számára nyitott lehetőségek állnak rendelkezésre, hogy tudásukat hosszabb külföldi tanulmányutakon elmélyítsék. Így az utóbbi időben Skóciában, Belgiumban és Finnországban voltak hosszabb tanulmányúton a Ph.D. hallgatók. Az idősebb munkatársak számára pedig a nemzetközi konferenciákon részvétel biztosított.

Egy vezető ma csak akkor tud jelentős eredményeket elérni, ha célratörő és van elegendő energiája és kitartása ahhoz, hogy a sokrétű követelményeknek megfeleljen. Bernáth professzor energiájából ennél jóval többre futja: jut a munkatársaknak is, akiket tettekre késztető, fáradhatatlan mozgékonysága mindig új és új eredmények elérésére stimulál. Így sikerült a hírneves gyógyszerészi kémiai iskolát létrehoznia. Amikor a kitüntetéshez gratulálunk, a munkatársak, a Kar, az Egyetem és a gyógyszerésztársadalom nevében, egyben jó egészséget és további sikereket kívánunk a kitüntetettnek.

Prof. Dr. Gábor Bernáth is awarded the Albert Szent-Györgyi prize.

Dr. Stájer Géza

AZ MGYT GYÓGYNÖVÉNY SZAKOSZTÁLYÁNAK VEZETŐSÉGI ÜLÉSE 1997. FEBRUÁR 13.

Az MGYT Gyógynövény Szakosztályának újjáalakult vezetősége 1997. február 13-án tartotta első vezetőségi ülését Budapesten, a Pharmafontana Gyógyszerészeti Rt. Zrínyi utcai székházában *prof. dr. Máthé Imre* elnök vezetésével. Az ülésen résztvett *prof. dr. Vincze Zoltán* az MGYT elnöke és *dr. Lipták József* az MGYT főtitkára is.

Dr. Vincze Zoltán köszöntötte az ülés résztvevőit és hozzászólásában kifejtette, hogy a jelen helyzetben igen fontosnak tartja az MGYT szakmai szervezeteiben folyó intenzív munkát, mely a gyógyszerésztársadalom különböző rétegeit hivatott összefogni és a megfelelő egyeztetések után színvonalas, szakmai programot biztosítani. Felhívta továbbá a figyelmet a nemzetközi gyógyszerészeti szervezetekkel (FIP) való együttműködés folytatására és erősítésére.

Ezt követően *dr. Máthé Imre* ismertette a Szakosztály 1997. évi programjának tervezetét. Hangsúlyozta, hogy a szakosztályi tevékenységet a Gyógynövény konferencián (Szeged, 1995.) elfogadott ajánlások jegyében kell folytatni. 1997. június 2–6-ára a Szakosztály egy erdélyi tanulmányutat szervez Kolozsvár, Marosvásárhely, Csíksomlyó útvonalon, melynek programjában szakember találkozó és botanikai túra szerepel. Tervezik egy, a gyógynövénykutatás aktuális kérdéseivel foglalkozó kétnapos előadóülés megrendezését 1997. október 21–22-én Szegeden.

Az ülésen javaslat hangzott el a Magyar Fitoterápiás Társaság és az MGYT Gyógynövény Szakosztálya közötti szorosabb együttműködésre és közös rendezvények szervezésére vonatkozóan. A tanácskozáson személyi kérdések megvitatására és bejelentésekre is sor került.

Dr. Hohmann Judit, titkár

GYÓGYSZERTECHNOLÓGIAI KOLLOKVIUM

A *Magyar Gyógyszerészeti Társaság Gyógyszertechnológiai Szakosztálya* rendezésében 1996. december 13-án, a PHARMAFONTA BUDAPEST Gyógyszerellátó Vállalat előadótermében egynapos gyógyszer-technológiai kollokviumra került sor a gyógyszergyártás aktuális kérdéseinek jegyében.

Prof. dr. Dávid Ágoston a szakosztály elnöke megnyitó beszédében hangsúlyozta a gyógyszertechnológia jelentőségét a gyógyszerészet különböző területein, kiemelve az ipari és a magisztrális gyógyszergyártást. Majd rövid megemlékezést tartott a régi idők ismert gyógyszertechnológusairól.

Ezt követően *dr. Fekete Pál* előadását hallhattuk a *„Generikus készítmények előállításának és fejlesztésének kérdései"* címmel.

Az előadó bevezetőjében az originális és generikus hatóanyagok és készítmények közötti azonosságokat és különbségeket emelte ki, figyelembe véve mind a szabadalmaztatási, mind pedig a törzskönyvezési szempontokat is.

Ezután azokról az ismeretekről és tennivalókról kaptunk áttekintést, amelyek a generikus gyógyszerek piacra kerüléséhez szükségesek.

– Melyek a generikus készítménnyel szemben támasztott követelmények?

– Honnan szerezhetők be a generi-

kus készítmények fejlesztéséhez szükséges információk?

– Milyen fejlesztési stratégiát válaszszunk?

– Milyen szabadalmaztatási lehetőségeink vannak?

– Hogyan válasszunk referens mintát?

– Milyen problémák merülhetnek fel a méretnövelés során?

Az egyes kérdések részletes megbeszélésével és analizálásával a fejlesztési lépéseket és problémákat a folyamatok logikai sorrendjében ismerhettük meg.

A kollokvium második részében a központi témához szorosan kapcsolódva kerekasztal megbeszélés folyt. A megbeszélés moderátora: *prof. dr. Dávid Ágoston.* Felkért hozzászólók: *prof. dr. Paál Tamás* OGYI; *dr. Hasznos László* Pharmavit Rt.

Prof. dr. Paál Tamás a *generikus gyógyszerfejlesztés törzskönyvezési szempontjait* elemezte, a nemzetközi előírásokat illetve a WHO irányelveit figyelembe véve.

A törzskönyvezés folyamatát befolyásolhatja az a tényező, hogy az általunk kifejlesztett termék megfelelője forgalomban van-e az adott piacon. Ha nem, akkor a törzskönyvezési eljárás a hagyományos úton halad; ha igen, akkor ún. gyorsított törzskönyvezés folytatható.

A törzskönyvezési folyamat során bizonyítani kell, hogy termékünk a már bevezetett készítménnyel egyenértékű. Az egyenértékűség bizonyítása során az ellenőrzési pontok két fő csoportba sorolhatók:

– minőségi értékelés,

– orvos-biológiai értékelés.

Ezen csoportokon belüli vizsgálatok illetve bizonyítások mindegyikére különös gondot kell fordítani, annak szem előtt tartásával, hogy az egyenértékűség meghatározásánál mindig egyidejűleg kell a gyógyszert figyelembe venni.

Dr. Hasznos László hozzászólásában *a generikus gyógyszerfejlesztés szabadalmi szempontjait és azok költségvonzatait* taglalta.

A generikus „robbanás" arra ösztönzi a gyártókat, hogy a költségszint csökkentésére törekedjenek. Megtudhattuk, hogy melyek azok a stratégiák, amelyek a jelenlegi gyakorlatban eredménnyel alkalmazhatók:

– a technológia módosítására,

– a szabadalmi helyzet kompenzálására.

Gyógyszeriparunk egyre több figyelmet fordít a generikus készítmények fejlesztésére, annak előnyei – olcsóbb termék kidolgozás és rövidebb forgalomba hozatali idő – miatt. A jelenlevő szakemberek a generikumok fejlesztéséről olyan átfogó képet kaptak, amely több év hazai gyakorlatát és tapasztalatát tartalmazza.

Dr. Újhelyi Gabriella

A MAGÁNGYÓGYSZERÉSZEK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE ÜGYVIVŐTESTÜLETI-REFERENSI ÉRTEKEZLETE KECSKEMÉT, 1997. JANUÁR 4.

Az ez évi első ügyvivőtestületi-referensi értekezletet a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége *dr. Mikola Bálint* elnökletével január 4-én, Kecskeméten tartotta. *Dr. Mikola Bálint* tájékoztatott arról, hogy a SZOTE Gyógyszerésztudományi Karával kötött együttműködési megállapodást követően a Budapesti Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karával is megállapodás aláírására került sor. (A megállapodás szövegét későbbi lapszámunkban közöljük.)

Az értekezlet résztvevői megvitatták a január 15-i ár- és árrésváltozást. A Szövetség fellép annak érdekében, hogy a gyógyszertárak Tb. ellenőrzése során egységes szempontok érvényesüljenek. Aktuális tájékoztató hangzott el a Magyar Gyógyszerész Kamara Vállalkozó Gyógyszerészi Tagozatának szervezésében március elején Siófokon megrendezésre kerülő munkakonferenciáról.

Az értekezleten döntés született a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége 7. Kongresszusának rendező bizottságáról, megalakult „Az év patikája" és „A gyógyszerészetért" életmű kitüntetés kuratóriuma.

Hankó Zoltán

GYÓGYSZERÉSZET – GYÓGYSZERÉSZEK BARANYÁBAN

Az 1996-os év végéhez közeledve a történések három dátumhoz kapcsolódtak. ***November 29-én*** a Pannonmedicina Rt. igazgatója rendkívüli közgyűlést tartott Alapító Okirat módosítási és Alapszabály megállapítási céllal, mivel a Medimpex Csoport a Pannonmedicina részvényeinek közel 70%-át átvéve, többségi tulajdonra tett szert. Ebből kb. 50%-nak a Medimpex Gyógyszerkereskedelmi Kft., közel 20%-nak pedig a Medimpex Rt. lett a tulajdonosa. Az új részvényesek képviseletének biztosítására az Rt. vezetésében új Igazgatóság és Felügyelő Bizottság megválasztására került sor. Ennek megfelelően az új tisztségviselők:

Gátser József elnök (Medimpex Kft.) *Dr. Takácsy Imréné* vezérigazgató (Medimpex Kft.) *Koncz Zoltán* (Medimpex Kft.) *Dr. Falusi Mihály* (Pannonmedicina) az Igazgatóság tagjai. A Felügyelő Bizottság tagjai: *Bitvainé Kikilai Dorottya* elnök (Medimpex Kft.) *Nagy Lászlóné* (Medimpex Kft.) *Szarka Elemér* (Önkormányzati képviselő).

***December* hó 19-én** az Rt. ünnepélyes évzáró vevőtalálkozót tartott, ahol az igazgató ismertette a bekövetkezett változásokat és az eltelt esztendőt értékelve, azt eredményesnek és eseménydúsnak minősítette, kiemelkedő eredménynek tartva, hogy olyan szakmai befektető szerzett jelentős részt a cégben, melynek tulajdonosai az EGIS és a Richter magyar gyógyszergyárak és amelynek kitűzött célja, hogy meghatározó legyen a hazai gyógyszerkereskedelmi piacon.

***December* 9-én** volt 200 éve annak, hogy II. Ferenc Apostoli Király 1796-ban engedélyezte az Irgalmasrend „Gránátalma" elnevezésű pécsi gyógyszertárának működését. Az Irgalmasrend szerzetesei 1746-ban telepedtek le Pécsett az ódon, helyenként másfél méter vastag falakkal épült rendházban. A gyógyszertár a beköltözés évében megnyílt és benne a rend tagjai sorába tartozó gyógyszerészek dolgoztak a jelenlegi elhelyezéssel csaknem azonos helyiségekben, egészen a szerzetes rendek Rákosi rendszer által történt feloszlatásáig. A gyógyszertár működése is szünetelt 40 éven át, helyiségeit a rendházban telepített egyetemi klinika használta. Amikor az Irgalmasrend ismét birtokába vehette rendházának egyes helyiségeit, a Baranya Megyei Tanács Gyógyszertári Központjának akkori igazgatója *dr. Kőhegyi Imréné* irányításával – más sikeres gyógyszertár-felújítás mellett – a Gránátalma gyógyszertár is közel eredeti állapotában – szakmai szemet gyönyörködtető edényzetű és berendezésű, festett bútorzatú officinával – megnyílt és a belépőt mintegy ünnepi atmoszférával fogadja, most már nem rendházi tagok által működtetve. Az újra működő közforgalmú gyógyszertár első vezetője *dr. Bárdosi Lászlóné* szakgyógyszerész volt, majd utána *Ács-Sánta Magdolna* szakgyógyszerész vette át a gyógyszertár vezetését és 1996. július 1-jével, miután az Irgalmasrend a gyógyszertár tulajdonbavétele mellett működési engedélyét is a népjóléti miniszter határozatával megkapta, *P. Dömötör László Hilár* tartományfőnök továbbra is *Ács-Sánta Magdolna* szakgyógyszerészt bízta meg a gyógyszertár vezetésével.

December végén – 42 év szolgálati idő után – nyugdíjba ment a Baranya Megyei Kórház intézeti vezető főgyógyszerésze, *Kenderes Mária.* Mi már komoly gyógyszerész bácsik voltunk, amikor ő még csak kezdő egyetemi hallgató, így hát módunkban volt figyelemmel kísérni pályáját és eközben mi hogy megöregedtünk? Ő pedig megmaradt „Mariká"-nak. A Budapesti Orvostudományi Egyetem Gyógyszerész Karán szerzett diplomát, majd Mohácson dolgozott jó

félévig, azután Baranya legnagyobb forgalmú gyógyszertárában, a pécsi 10/1-esben – előzőleg és már újból Arany Sas – dolgozva, az itt megszerzett és gyarapított ismeretei és azokra alapozott munkája révén csoportvezető gyógyszerész lett. 1982. február 1-jén főgyógyszerészi kinevezést kapott a Baranya Megyei Kórház gyógyszertárába, ahol egy asszisztens munkatárssal, ketten két kicsiny helyiségben dolgozva példamutató fejlesztést hajtott végre: 1990-re új helyiségekbe átköltözve 3 gyógyszerésszel és 4 aszszisztenssel működő intézeti gyógyszertárat hozott létre, miközben hathatós támogatást nyújtott a megye többi intézeti gyógyszertárának kialakításában, további működésük folyamán is patronálva azokat. Sikerült a kórházakban elismertetni a gyógyszerészt és megillető helyet is elérni, hogy az intézeti gyógyszerész a gyógyító tevékenység megbecsült tagja és segítője lett. Ő maga tagja volt a Kórház Tudományos Bizottságának és titkára az intézeti Gyógyszerterápiás Bizottságnak. Mint az Országos Gyógyszerészeti Intézet gyógyszerismertető munkatársa, később főmunkatársa, számos tudományos színvonalú előadást tartott, melyek a régi rendszerű gyógyszerészképzésű kollégák számára különösen jelentősek, továbbképző jellegűek voltak, de sok orvosi továbbképzésen és összejövetelen is tartott általános érdeklődést és elismerést kiváltó előadást. A gyógyszerhatástan-toxikológia szakgyógyszerészi képesítést 1973-ban szerezte meg és ezen a területen is sokszor és mindig készséggel adott a hozzáfordulóknak irányadó támogatást a Baranya Megyei gyógyszerésztársadalom kiváló képviselőjeként. Mint ilyen a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Baranya Megyei Szervezetének 1973-tól 1991-ig elnöke volt, jól aktivizálta a megyei vezetőség tagjait és így közel két évtizeden át pezsgő szakmai életet teremtett és tartott fenn a megye gyógyszerészei számára mindig szerényen, közvetlen kollegialitással, szakmai területen vagy akár a privát vonatkozásokban hozzáfordulók megsegítésekor. Kitüntetései: 1980-ban miniszteri dicséret, 1985-ben és 1987-ben kiváló munkáért kitüntető jelvény és 1991-ben kiváló gyógyszerész kitüntető cím.

Az idős kollégák – akik pályafutását végig tekinthették – úgy vélekednek és a krónikás ezúton ad véleményüknek kifejezést, hogy „Marikánk" igen szerény méltatásban részesült a hazai gyógyszerészet területén kifejtett munkássága és annak szakmai színvonalához képest és bízvást remélik, hogy a méltó elismerés csak késik és nem múlik, szívből kívánva jó egészséggel teljes hosszú életet, boldog nyugdíjas éveket Kenderes Marikának!

Dr. Szekeres Sándor

GYÓGYSZERÉSZEK AVATÁSA EGYETEMI DOKTORRÁ

1997. január 31-én került sor Szegeden – az Egyetem Dugonics téren lévő épületének Aulájában és ünnepélyes körülmények között – a Kar, talán utolsó előtti egyetemi doktorrá avatására. Az Egyetemi Tanácsot *dr. Lux László* egyetemi tanár, oktatási rektorhelyettes, a Gyógyszerésztudományi Kart *dr. Stájer Géza* egyetemi tanár, dékán és az Általános Orvostudományi Kart *dr. Szemere György* egyetemi tanár, dékán képviselte.

Az Egyetemi Tanács rendkívüli ülésének napirendjén – az előírt feltételek szabályszerű teljesítése alapján – az alábbi kilenc fiatal egyetemi doktorrá avatása kapcsán *dr. Stájer Géza* dékán a következő javaslatot terjesztette elő.

Bartos Sándor 1993-ban végzett egyetemünkön, a Gyógyszerésztudományi Karon. Doktori disszertációját Élettan tárgyból *Eltérő támadáspontú nitrogénmonoxid szintáz-gátlók hatása a neurogén plazma extravazációra patkány hátsó lábon* címmel készítette. Élettan főtárgyból, Gyógyszerhatástan-toxikológia és Biofarmácia melléktárgyból vizsgázott és disszertációját **summa cum laude** minősítéssel védte meg.

Blum Zsuzsanna egyetemünk Gyógyszerésztudományi Karán 1981-ben végzett és 1993-ban nyert doktoranduszi felvételt. Disszertációját *Az amodiaquin rektális alkalmazásának farmakokinetikai vizsgálata* címmel készítette. Gyógyszerhatástan-toxikológia főtárgyból, Mikrobiológia és Biológia melléktárgyból vizsgázott és disszertációját **cum laude** minősítéssel védte meg.

Gulyás Emese 1990-ben egyetemünkön szerzett gyógyszerészi oklevelet. Doktori disszertációja – amelynek címe *Ivóvíz eredetű arzén-expozíció egészségkárosító hatásának vizsgálata Jász-Nagykun-Szolnok megyében* – közegészségtani témájú. Népegészségtan főtárgyból, Gyógyszerhatástan-toxikológia és Mikrobiológia melléktárgyból vizsgázott és **summa cum laude** eredménnyel védte meg disszertációját.

Győrfi Katalin egyetemünkön 1990-ben szerzett gyógyszerészi oklevelet. Disszertációja drogismereti témájú címe *A Melissa officinalis L. egyes nem illó komponenseinek mennyiségi összehasonlító vizsgálata.* Gyógynövény- és drogismeret főtárgyból, Gyógyszerhatástan-toxikológia és Gyógyszerügyi szervezés melléktárgyból vizsgázott és **summa cum laude** minősítéssel védte meg disszertációját.

Jónás Erzsébet gyógyszerészként 1985-ben végzett egyetemünkön. Doktori disszertációjának címe *A duzzadási nyomás mint új preformulációs paraméter.* Gyógyszertechnológia főtárgyból, Biológia és Kolloidika melléktárgyból vizsgázott. Értekezését **summa cum laude** minősítéssel védte meg.

Kis Margit karunkon 1989-ben kapott gyógyszerészi oklevelet. Gyógyszerhatástan tárgyú disszertációját *Kolinerg transzmissziót befolyásoló szerek hatása béka és patkány izolált ganglion szinapszisainak újraingerelhetőségére* címmel készítette el. Gyógyszerhatástan-toxikológia főtárgyból, Élettan és Biofarmácia melléktárgyból vizsgázott. Értekezését **summa cum laude** minősítéssel védte meg.

Németh Ágnes 1987-ben a Szegedi Orvostudományi Egyetemen szerzett gyógyszerészi oklevelet. *A magas útifű (Plantago altissima L.) levelének vízoldékony poliszacharid vizsgálata* című doktori értekezése drogismereti témakörben készült. Gyógynövény- és drogismeret főtárgyból, Gyógyszerészi növénytan, ill. Általános és szervetlen kémia melléktárgyból vizsgázott és értekezését **rite** eredménnyel védte meg.

Pap Katalin gyógyszerészi tanulmányait 1976-ban fejezte be a Szegedi Orvostudományi Egyetemen. Doktori disszertációja drogismereti témájú, címe: *A Betulae folium kémiai vizsgálata.* Gyógynövény- és Drogismeret főtárgyból, Gyógyszertechnológia és Gyógyszerészi növénytan melléktárgyakból vizsgázott és disszertációját **summa cum laude** minősítéssel védte meg.

Veres Katalin egyetemünkön, a Gyógyszerésztudományi Karon 1991-ben végzett. Disszertációját *A Hyssopus officinalis L. tartalomanyagainak vizsgálata* címmel készítette. Gyógynövény- és drogismeret főtárgyból, Gyógyszerhatástan-toxikológia és Gyógyszerészi növénytan melléktárgyból vizsgázott és disszertációját **summa cum laude** minősítéssel védte meg.

Dr. Kata Mihály

SOPRONI GYÓGYSZERÉSZ KLUB

Az 1996. évi összejövetelek során egyrészt továbbképző tárgykörök szerepeltek. Ehhez kapcsolódott megemlékezés az elhunyt *Végh Antal* professzorról, aki gyakran járt Sopronban. A klubokat másrészt a Gyógyszerész Kamarával közösen rendeztük. Időszerű volt a privatizációs ajánlások megvitatása, mivel ezévben 5 állami gyógyszertár került magánosításra. Javaslataink elfogadásra kerültek, így a kérdés kedvezően oldódott meg. Ehhez kapcsolódott még a helyi szakkönyvtár elhelyezésének kérdése, mivel a Than Károly gyógyszertár is magánosításra került. Az is megoldódik a kialakult javaslatok alapján. Bízunk benne, hogy Sopron és vonzáskörzete gyógyszerészeinek személyes találkozása révén továbbra is jó kapcsolatok maradnak a megyében.

Mühl Nándorné megyei MGYT elnök

BESZÁMOLÓ A CIR/EUFEPS SOLLENTUNAI ÜLÉSÉRŐL

A CIR/EUFEPS *(Committee for Industrial Relations of the European Federation for Pharmaceutical Sciences)* 1997 első félévi ülését február 1-jén délután és 2-án délelőtt (szombat-vasárnap) rendezték meg a Stockholm melletti Sollentuna városában.

Az ülés résztvevői voltak: *J. Vessman* (Asta-Hässle) a CIR elnöke, *B. Lindeke,* az EUFEPS főtitkára, *A. Grahnén,* az EUFEPS legújabban megválasztott és az ipari kapcsolatokért felelő alelnöke, *H. Lindén* az EUFEPS Titkárság vezetője valamint a CIR tagjai: *S. Agurell* (Astra), *M. Bauer* (Sanofi), *S. Görög* (Richter), *H. J. de Jong* (Servier), *P. Krosgaard-Larsen* (Royal Danish School of Pharmacy), *L. G. J. de Leede* (Yamanouchi Europe), *C. Post* (Farmacia-Upjohn), *M. Schulz* (Boehringer Mannheim) *M. van der Waart* (Organon).

Az ülés fontosabb napirendi pontjai a következők voltak. Az elnök közölte, hogy megszűnt a kettősség a CIR Reference Group és CIR Core team (szűkebb vezetőség) között: a jövőben további tagolódás nélkül mint committee for Industrial Relations fog dolgozni. A CIR alelnökének posztjára *H. J. de Jong* professzor kapott megbízást.

Az ülésen az az általános vélemény alakult ki, hogy a CIR által szervezett, gyógyszerek tisztaságának kérdéseivel foglalkozó, múlt év decemberében Nürnbergben megrendezett szimpózium szakmai szempontból igen sikeres volt. Különösen azt emelték ki a hozzászólók, hogy sikeres volt az az elképzelés, hogy a téma meghívott előadói a kérdéskört a gyógyszeripar, a hatóságok és az egyetemi kutatás szempontjából is feldolgozták, valamint a résztvevők lehetőséget kaptak rögtönzött korreferátumokra. Ennek a szemléletnek modell értékűnek kell lenni a CIR által a jövőben szervezendő konferenciákon is.

Az évenkénti, eddig mindig Nürnbergben megrendezett EUFEPS szimpóziumok közül a soronkövető IV. Szimpóziumot *(Drug-drug Interactions)* nem a CIR rendezi. A CIR feladata viszont az 1998-as (V.) szimpózium megrendezése. Ennek témaköre *Drug Discovery* lesz. Ennek keretében igen részletes és nívós vita után *M. Schulz* javaslatát elfogadva a következő előzetes programot fogadta el az ülés: potenciális gyógyszerek szkrínelésének jövője, trendek a racionális gyógyszertervezésben, szűk keresztmetszetek a gyógyszer-fejlesztésben (igények a naponta nagyszámú vegyület szintetizálását és szkrínelését lehetővé tevő módszerek bevezetése után a hasonlóan nagy teljesítményű módszerek bevezetésére a farmakológiai és farmakokinetikai vizsgálatokban), új gyógyszerek biológiai hasznosíthatóságának és toxikológiájának előrejelzési lehetőségei. A CIR javaslatot tesz az EUFEPS elnökségének, hogy ezt a szimpóziumot a nagyobb látogatottság érdekében Nürnberg helyett kivételesen az 1998. szeptember 11 és 13 között megrendezendő milanoi 4th EUFEPS Congress szatellit-szimpóziumaként rendezzük meg.

Egy korábbi javaslat alapján a CIR megkísérli nemzetközivé tenni azt az ez idő szerint évenkénti német rendezvényt, ahol a fiatalok mutathatják be a gyógyszerésztudományok területéről származó legnívósabb Ph. D munkáikat.

Folytatódott a CIR korábbi kezdeményezése is, amelynek célja annak felismerése, milyen szükségletei vannak a gyógyszeriparnak a gyógyszerészkarokon kiképzett fiatal szakemberek szakismereteit illetően. Erre vonatkozóan kérdőívekkel kerestek meg számos gyógyszeripari vállalatot. Az adott válaszok értékelése meghaladná ennek a rövid beszámolónak kereteit, de a beszámoló szerzője szívesen rendelkezésre bocsátja azt a kérdés részletei iránt érdeklődőknek. Említést érdemel azonban, hogy az ülés résztvevői körében általános volt az a vélemény, hogy a nyugat-európai gyógyszerész karokon általánosságban nem megfelelő az oktatás és a kutatás színvonala; képtelenek lépést tartani a gyógyszeripar rohamosan növekvő igényeivel, ami a gyáripart hamarosan igen nehéz helyzetbe hozza. Várható, hogy ez ellen úgy fog védekezni, hogy a világ más tájairól importál szakembereket vagy oda viszi a kutatás egy részét. Az ülés résztvevőinek az volt a véleménye, hogy az EUFEPS-nek komoly tennivalói vannak ezen a területen; (egy új, az előző tapasztalataira épülő kérdőív összeállítása hamarosan megkezdődik), de szükségesnek tartották ajánlások megfogalmazását kormányzati szintű (!) intézkedésre is. Az EUFEPS elképzelései között szerepel „nyílt napok" kezdeményezése a gyógyszeriparban, ahol ipari szakemberek tartanának előadásokat egyetemi hallgatók számára az ipari gyógyszerésztudományról és a fiatal szakemberek ipari lehetőségeiről, valamint nyári egyetemek szervezése, ahol egyetemi, ipari és hatósági szakemberek tartanának előadásokat a legfontosabb kérdésekről. (Az egyre inkább tért hódító, méregdrága tanfolyamokkal ez a kezdeményezés azért konkurálhatna, mert ezt nem profitszerzés céljából szerveznék.)

Külön pontként szerepelt az ülés napirendjén annak az anyagnak megvitatása, amit a CIR megbízásából a nyugati gyógyszeriparral szerződéses munkák kapcsán együttműködni kész magyar egyetemi és egyéb kutatóintézetekről állítottam össze. Az anyagot nagy elismeréssel fogadták. Azt *J. Vessman* és *S. Agurell* értékelése alapján kivonatos formában a negyedévenként megjelenő *EUFEPS Newsletter* fogja közölni és ilyen formában bocsátják a nyugati gyógyszeripar illetékeseinek rendelkezésére. A teljes anyag az EUFEPS központjában fog a részletek iránt érdeklődők rendelkezésére állni. A kérdéssel kapcsolatban felmerült, hogy fontos lenne a magyar gyógyszerésztudományokat bemutató cikk megjelentetése az EUFEPS Newsletterben. Ilyen ismertetés más kelet-európai országokról is érdeklődést keltene. (Az ezekkel való kapcsolat tartására az EUFEPS Végrehajtó-bizottságának a közelmúltban megválasztott új tagja, *A. Hincal* kapott megbízást.)

A CIR jövőben megvitatandó témái között szó esett egyebek között az ipari kutatók publikálási lehetőségeiről, az ipari kutatás és kutatók színvonalának mérési lehetőségeiről és a cég-fúziók humánpolitikai vonatkozásairól.

A CIR második félévi ülésére Párizsban kerül sor szeptember 27–28-án.

Dr. Görög Sándor

A Gyógyszerészet Szerkesztőségének felhívása

A Gyógyszerészet Szerkesztősége kéri mindazokat a kollégákat, akik továbbképzéseket ● szakmai, szakmapolitikai rendezvényeket ● kiállításokat szerveznek, hogy azokról már megrendezésüket megelőzően írásban vagy telefonon tájékoztassák szerkesztőségünket, annak érdekében, hogy szaklapunkban beszámolhassunk róluk.

Cím: Gyógyszerészet Szerkesztősége 1051 Budapest, Zrínyi u. 3.
Telefon: 117-1488/371 mellék

TEMPUS ÖSZTÖNDÍJJAL A GRONINGENI EGYETEMEN

Tempus ösztöndíjasként három hónapot töltöttünk a hollandiai Groningeni Egyetem (Rijksuniversiteit Groningen) Gyógyszerésztudományi Központjában, a Gyógyszerészi Technológia és Biofarmácia tanszéken.

Röviden az egyetem történetéről

A Groningeni Egyetemet (Rijksuniversiteit Groningen) 1614-ben alapították. Az egyetem mindig nagyon fontos szerepet játszott a város fejlődésében és mindennapi életében. Alapításakor négy fakultás indult: teológia, jog, filozófia és orvostudomány. 1815-ben egy királyi rendelet alapján, két másik nagy hírű egyetemmel (leideni és utrechti) együtt állami egyetemmé alakult. Az idők során financiális okok miatt többször is felmerült az egyetem bezárásának gondolata, de a groningeni művelt polgárok megakadályozták az egyetem bezárását, és elérték, hogy a kormány biztosítsa az egyetem fenntartásához szükséges összeget. A második világháború után az egyetem dinamikus fejlődésnek indult, ugrásszerűen megnőtt a karok, az oktatott tárgyak, valamint az egyetem épületeinek száma.

Az egyetem napjainkban

Jelenleg 10 kara van az egyetemnek (Teológia és Vallástörténeti, Jogtudományi, Orvostudományi, Matematika és Természettudományi, Képzőművészeti, Közgazdaságtudományi, Pszichológiai, Szociológiai és Tanárképző, Filozófiai, Menedzserképző). Intenzív bel- és külföldi kapcsolatokkal rendelkezik a tudomány, a gazdaság és az oktatás különböző területein (kapcsolatban áll az Eötvös Loránd Tudományegyetemmel is). Húszezer diákjával egyike Hollandia legnagyobb egyetemeinek.

Gyógyszerészképzés

A képzés célja, hogy a végzett hallgatók a közforgalmú gyógyszertárakban vagy a kutatás területén helyezkedhessenek el. A gyógyszerész betölthet vegyészi, klinikai gyógyszerészi, kutatói, adminisztrátori munkakört az iparban és a közegészségügyben.

Az első és másodév során a hangsúly a természettudományi alaptárgyakra helyeződik, megoszlásuk a következő: 15% matematika és statisztika, 20% biológia (sejtbiológia és fiziológia), 40% kémia (fizikai, szerves és analitikai), 10% fizika, 15% gyógyszerészet. A képzés során nagyobb hangsúlyt fektetnek az elméletre, a gyakorlati oktatás aránya mindössze 15–20%. Érdekességként megemlíthető, hogy azok a diákok, akik az első év végén egy vagy több tantárgyból megbuknak, a másod- ill. harmadévben már nem ismételhetnek vizsgát, és legkésőbb a második év végéig le kell vizsgázniuk az alaptárgyakból. A második év után választani lehet az általános gyógyszerészi és ipari gyógyszerészi képzés között, melyek időtartama újabb két év.

Az általános gyógyszerészi képzés

Ez alatt a két év alatt nagy hangsúly esik a matematika, fizika, kémia, biológia, élettan oktatására, melyek bevezetésként szolgálnak a gyógyszerészeti tárgyakhoz. A szükséges természettudományos és gyógyszerészeti alaptárgyak hallgatása után a következő specializálódásra van lehetőség:

Különböző természettudományos és gyógyszerészeti kurzusok elvégzése után hat hónapos kutatási programban való részvétel vagy másfél éves program a következő területeken:

- gyógyszerészi technológia
- farmakognózia
- farmakokinetika
- gyógyszerhatástan
- klinikai gyógyszerészet
- toxikológia
- analitikai kémia
- orvosi kémia
- orvosi műszerismeret
- gyógyszerészi szociológia
- gyógyszerügyi járványtan

A gyógyszerészi és orvosi tárgyak között oktatásra kerül például a receptúra, gyógyszerészi mikrobiológia, toxikológia, klinikai kémia és gyógyszeranalízis.

Ipari gyógyszerészképzés

Ez a kétéves kurzus azon hallgatók számára indul, akik a gyógyszeriparban akarnak elhelyezkedni. A képzés során a diákok a következő tárgyakat hallgatják:

- biotechnológia
- gyógyszerészi technológia
- fizikai technológia
- gyógyszertervezés
- üzemi technológia
- gyógyszerügyi szervezéstan

és szabadon választható kutatási programban is részt vesznek.

A gyógyszerészi diploma megszerzéséhez a négyéves alapképzést további kétéves posztgraduális kurzussal kell kiegészíteni, mely előadásokból és féléves gyakorlatból áll.

* * *

Groningeni tartózkodásunk alatt részt vettünk a Gyógyszerészi Technológia és Biofarmácia tanszéken folyó kutatómunkában. Mindketten saját kutatási témát kaptunk. A probléma megoldását önállóan kellett megvalósítanunk, a project befejeztével összefoglalót írtunk a munkánk eredményeiről. A munkafeltételek nagyon kedvezőek voltak mind elméleti, mind pedig gyakorlati vonatkozásban. A gyakorlati munkához szükséges irodalom feldolgozását a kar kiváló könyvtára segítette. Egyikünk egy újfajta, mikrokristályos keményítő preformulálási vizsgálataiban vett részt. Másikunk egy pelletizálási módszer optimalizálásán dolgozott.

A Hollandiában eltöltött közel három hónap szakmai és tudományos szempontból nagyon hasznos volt, és nagyon sok kellemes élményben volt részünk.

Bleyer Anikó és Hargitai Árpád
SOTE GYOK V.

GYÓGYSZERÉSZ NAGYCSALÁDOS KIRÁNDULÁS AUSZTRIÁBA A PHARMA TOURS KFT. SZERVEZÉSÉBEN

Ez év januárjában – immáron harmadszor – újra közös nagycsaládos kiránduláson vehettünk részt a Pharma Tours Kft. jóvoltából.

Az előző két kirándulás alkalmával már jól összeszokott – most még újabb családokkal bővült – 12 gyógyszerész nagycsalád utazott (3–8 gyermekkel) pár napos pihenésre, sportolásra a kedvelt alsó-ausztriai Rohr im Gebirge hegyi falucskába.

80 fős csoportunk – benne 50 gyerek – nagyon élvezte a tél nyújtotta örömöket: a síelést, a szánkózást és a korcsolyázást.

A kötetlen, jókedvű beszélgetések a hangulatos vendégfogadóban, a közös séták, a sportolás, még közelebb hozta az eddigi barátokat, s gyerekeinket.

A három napos hegyvidéki kirándulás végén a tél ellenére a nyárban találtuk magunkat. Ugyanis a bécsi City Club Aqua – parkjában trópusi környezetben, pálmafás szigetekkel tarkított hullámfürdős medencében úszkálva, labdázva felejtettük el pár óra hosszára a kemény telet.

A kirándulás megszervezéséért külön köszönetet mondunk a Pharma Tours Kft. munkatársainak, akik fáradságot nem kímélve szervezték a programot, s biztosították az újabb nagycsaládos találkozást.

Köszönjük a szponzorok: Chinoin Rt., GYDSZ, Hungaropharma Rt., Libra Rt., MGYK, MGYT, MOSZ, Solvay Pharma támogatását is, akik lehetővé tették számunkra ezt a kedvezményes kirándulást.

Konrádné Abay-Nemes Éva

A KNOLL – BASF PHARMA GYÓGYSZEREK VÁLTOZATLAN ÁRON!

1997-ben összességében változatlan áron biztosítja kiváló minőségű gyógyszereit és szolgáltatásait a Knoll Gyógyszergyár a magyar betegek és az egészségügy részére.

Miközben a gyógyszeráremelés mértéke átlagosan 8,7% a tavalyi árakhoz viszonyítva, addig a Knoll gyógyszerek fogyasztói ára alig változott: egyes gyógyszerek 1,5%-kal drágultak, a legnagyobb forgalmú, szívritmuszavarok kezelésére szolgáló gyógyszer – a Rytmonorm – ára változatlan maradt. A magasvérnyomásban szenvedők egyre szélesebb körében alkalmazott Isoptin SR fogyasztói ára a devizaár jelentős mérséklésének következtében 8%-kal csökkent.

A változatlan gyógyszerárak mellett a Knoll – BASF Pharma tovább szélesíti az orvosoknak és betegeknek szóló információs rendszerét, tájékoztatásai az Interneten keresztül elérhetőek a http://www. datanet hu/basfknoll kód lehívásával.

A Knoll – BASF Pharma termékválasztéka a közelmúltban tovább bővült: az idén 111 éves gyógyszergyár reumás fájdalmak és gyulladás csökkentésére, a parkinson kór, illetve az életveszélyes szívritmuszavarok kezelésére szolgáló gyógyszerek bevezetésével növeli értékteremtő szerepét a hazai egészséggazdaságban.

Dr. Zalai Gábor

KNOLL – BASF PHARMA AZ INTERNETEN!

http://www.knoll.de – a BASF Pharma címe az Interneten

http://www.knollcardio.com – kódjeles program orvosoknak

http://www. datanet.hu/basfknoll – magyar nyelvű program

A BASF Pharma/Knoll tájékoztatásai az Interneten keresztül is elérhetőek. A világszerte érvényes *http:/www.knoll* cím segítségével hozzá lehet jutni a BASF Pharma tevékenységével kapcsolatos információkhoz, így például a kutatás és a fejlesztés kérdéseire, az üzleti tevékenység alakulására, a termékekre és az alkalmazott technológiákra, az akvizíciós tervekre, vagy kooperációra vonatkozó adatokhoz.

A folyamatosan időszerűvé tett tájékoztatás német és angol nyelven áll rendelkezésre. A könnyen áttekinthető módon rendszerezett anyag az érdeklődő számára gyorsan hozzáférhetővé teszi a kívánt felvilágosítást. Így például mindig olvashatók a sajtónak szánt legújabb információk is.

Az Internet használói azonban nemcsak a BASF Pharma/Knoll AG adataival, hanem a leányvállalatok – például a Knoll Magyarország (*http://www.datanet.hu/basfknoll*) – adataival is megismerkedhetnek, de tájékozódhatnak a BASF Pharma német kereskedelmi-értékesítő vállalatának, a Knoll Deutschland GmhH-nak az ajánlatairól is.

A *http./www.knoll-deutschland.de* lehívásával az érdeklődő – mint egy gyógyszertárban – tanácsokat-ötleteket kaphat saját egészségének megőrzésére, de ezen túlmenően hozzá lehet jutni például az orvosokat és gyógyszerészeket érdeklő gazdasági-pénzügyi jellegű felvilágosításokhoz is.

A kardiológusok számára ugyancsak van már a hálózatban egy különleges ajánlatunk: a KnollCardio-Server. A KnollCardio-Server olyan információkat nyújt, amelyeket csak orvosok és gyógyszerészek számára teszünk hozzáférhetővé, ezért ezt az anyagot jelszó védi. Aki igénybe kívánja venni a szolgáltatást, *online* igazolnia és regisztráltatnia kell magát, vagy faxon kell a jelszó közlését kérni (fax szám: 00 39 2442417).

A *http://www.knollcardio.com* alatt az orvosok tájékozódhatnak a szívre és keringésre ható legújabb készítményekről, a témával foglalkozó kongresszusok helyéről és idejéről, hozzájuthatnak továbbá továbbképzést szolgáló eszközökhöz, például saját szükségletükre diasorozatokat és oktatási anyagot rendelhetnek.

A BASF Pharma Interneten át elérhető kínálata folyamatosan bővül. További leányvállalatok tájékoztatásai is rákerülnek a hálózatra és a BASF Pharma/Knoll AG tevékenységével kapcsolatos információk köre is bővül.

Dr. Zalai Gábor

A GLAXO WELLCOME A PACKARD SZŰRÉSTECHNIKÁJÁNAK FELHASZNÁLÓJA

A Glaxo Wellcome lett az ötödik olyan gyógyszerészeti nagyság, amely a Packard Instrument-tel aláírt egy, az amerikai cég Discovery technológiájának használatára vonatkozó megegyezést. Ez a technológia, amelyet homogén időfelosztó fluoreszcenciának (HTRF) hívnak, izotópmentes szűrő elemző eljárást alkalmaz a gyógyszerkutatásban. A Packard, amely a gyógyszerészeti és biotechnikai ipar technológiai ellátója, azt állítja, hogy a HTRF helyettesítheti a hagyományos radioizotópos eljárásokat, miközben lecsökkenti a sugárzást és a felesleges elrendezési költségeket. A Packard, amely a Canberra Industries leányvállalata, a HTRF vonatkozásában már megegyezett a Bristol-Myers Squibb, Zeneca, Rhone-Poulenc Rorer és Boehringer cégekkel.

Kocsis Gabriella

MÁRCIUSBAN KEZDI MAGYARORSZÁGI MŰKÖDÉSÉT A NOVARTIS

Az egészségügyi és a mezőgazdasági termékek piacának átrendeződését eredményezi a Novartis magyarországi megalakulása. A két óriáscég, a Ciba és a Sandoz egyesülésének eredményeként létrejövő Novartis piacvezető lesz a növényvédőszerek magyarországi piacán, második legjelentősebb szereplője lesz a vetőmagpiacnak és szintén dobogós helyezésre számíthat az állategészségügyi termékek esetében. Az egészségügyet illetően a világ második legjelentősebb gyártója a 4. legjelentősebb magyarországi gyógyszergyártó lesz, míg receptre kapható és vény nélküli gyógyszereinek, valamint szemgyógyászati készítményeinek körét tekintve szintén az élbolyban szerepel. Az 1997-re prognosztizált több mint 18,5 milliárd forintos forgalom alapján a Novartis az ország legnagyobb 50 vállalatának listájára kerül. A Novartis minden területen a magyar gazdaság szereplőivel történő integrációra és együttműködésre törekszik.

Az eredetileg 1996. március 7-én bejelentett egyesülés megfelelő hatósági jóváhagyásait követően a Novartist 1996. december 20-án jegyezték be bázeli központtal. A Novartis létrehozásával az élettudományok, így az egészségügy, a mezőgazdaság és a táplálkozástudomány vezető cége jött létre. A tőkeerős, a kutatásra évente mintegy 3,5 milliárd svájci frankot fordító Novartis a két cég kiemelkedő erősségeire, az innovatív termékek kifejlesztésére és bevezetésére, valamint a partnerek maradéktalan kiszolgálására építi stratégiáját.

A két cég magyarországi egyesülése szintén megkapta a szükséges jóváhagyásokat, és így a Novartis Magyarország egészségügyi szektora 1997. március 1-jével, mezőgazdasági szektora pedig július 1-jével kezdi meg működését. A Novartis Magyarországon is kulcsfontosságú szereplője lesz az élettudományoknak. Az egészségügy területén a Novartis – 10,2 milliárd forintot meghaladó becsült éves forgalommal – a teljes magyar piac megközelítőleg 8%-át fedi le. A Novartis valóban magyar vállalat lesz, az itt eladott gyógyszerek több mint 90%-át Magyarországon gyártják és csomagolják, ami a Novartist a legnagyobb magyar gyógyszergyártókkal emeli egy

szintre. Ráadásul a már korábban licensztermelésre átadott gyógyszereket is figyelembe véve a Novartis a piac első számú szereplője lenne.

A Novartis mezőgazdasági tevékenységének becsült jövő évi forgalma 8,3 milliárd forint, a helyi részvételi arány pedig hasonló az egészségügy területéhez. Helyi termeltetés, csomagolás, nemesítési, kutatási és termékfejlesztési munka formájában a Novartis sok szállal kapcsolódik a magyar agrárgazdasághoz. A mezőgazdasági szektorok összesített forgalma piacvezető pozíciót jelent a Novartis számára valamennyi mezőgazdasági ágazatban, ahol jelen van.

A Novartis a magyar gazdaság szereplőivel történő integrációra és együttműködésre törekszik. Ennek megfelelően a Novartis – hűen a Ciba és a Sandoz hagyományaihoz – nem további kapacitásokat hoz létre a kapacitás kihasználatlansággal küszködő területeken, hanem a magyar gazdaság résztvevőivel, többek között gyógyszergyárakkal, csomagolóüzemekkel, mezőgazdasági termelőkkel és növénynemesítőkkel dolgozik együtt. A Novartis törekvése továbbá az is, hogy néhány szektor esetében, ahol a törvényi szabályozások erre lehetőséget teremtenek – például a minőségbiztosítás –, Magyarország egyben a közép-európai régióban egyfajta koordináló szerepet is ellásson.

A Novartison belül a hangsúly a központilag irányított szervezetről az üzletágak önállóságára helyeződik, amelyek teljes felelősséggel tartoznak saját üzletük irányításáért. Ez a politika alátámasztja azt a törekvést, hogy a Novartis egyre inkább vevőire koncentráljon és az üzletágak a saját piacukon a legversenyképesebb stratégiát alkalmazzák. Ezt a filozófiát jól szemlélteti, hogy a központban dolgozó kollégák száma világszerte csökken, míg a magyarországi központ az 1996-ban alkalmazott 44 munkatárs helyett 1997-től 12 fővel dolgozik. A központban a pénzügy, a helyi számviteli irányítás, a személyzeti politika-harmonizálás, a jog és az auditing – mint kulcsfontosságú területek – maradnak meg. A felépítés újjászervezésének célja, hogy maximális rugalmasságot biztosítson az önálló üzletágakként tevékenykedő szektoroknak, miközben azok működésük során a csoport általános politikáját, alapelveit és minőségi előírásait követik.

A Novartis nemcsak innovatív, az emberek, az állatok és a növények egészségét, a táplálék minőségét szolgáló termékei és magyarországi gazdasági integrálódása révén kíván markánsan jelen lenni. Az innovatív emberi alkotások iránti elkötelezettség és a felelős vállalati magatartás a Novartis helyi politikájában is visszatükröződik.

Sarlós Gábor

IM MEMORIAM

Dr. Forgács Béla nyugdíjas gyógyszerész életének 83. évében, 1996. december 15-én Budapesten elhunyt. Gyógyszerészi oklevelét 1940-ben Budapesten szerezte. Ezután a Mozsonyi professzor által vezetett Gyógyszerészeti Intézetben készítette el doktori értekezését. Egyeken volt gyógyszertára. Majd az államosítás után 26 évig Ercsiben volt gyógyszertárvezető. Nyugdíjasként még Budapesten működött. Lelkes, hivatásszerető, segítőkész gyógyszerész volt. A gyógyszertári gyógyszerkészítés terén végzett kiemelkedő munkát. Érdemes gyógyszerészi címet és egyéb elismeréseket is kapott. Gyógyszerész felesége és volt évfolyamtársai gyászolják.

(–)

KÖZÉRDEKŰ INFORMÁCIÓK

KIEGÉSZÍTÉS AZ 1997. ÉVI RENDEZVÉNYNAPTÁRHOZ

Farmako-botanikai kirándulás Szlovákiába – Pozsony–Pöstyén, Besztercebánya–Poprád–Kassa

1997. május 31–június 13.

Nyelve: angol.

Magyar szervező: Prof. dr. Bernáth Jenő, H–1114 Budapest, Pf. 53. (Villányi u. 29.)

Jelentkezés leadása: Expo Educ s.r.o., Dom techniky ZSVTS, Kosice, p. Etela Bacenková, Juzna trieda 2/a., 043 23 Kosice, Slovakia

A gyógyszeranalitika legújabb fejlődési irányai, 7-ik konferencia (RDPA' 97)

Biodola, Elba szigete, Olaszország

1997. szeptember 16–20.

Nyelve: angol.

Témája: a címben olvasható.

Szervező/rendező: Prof. Pinzanti, RDPA' 97

Dipartimento di Scienze Farmaceutiche, Via G. Capponi 9, 50121 Firenze, Italy. T: +39-55-2757-284/305, F: +39-55-240-776

Modern elválasztási módszerek az analitikaitól a preparatív méretekig: alapok és gyakorlat – Konferencia

Leibnitz mellett Schloss Seggau (Ausztria), 1997. szeptember 21–27.

Nyelve: német, angol.

Témája: a címben olvasható.

Szervező/rendező: Univ. Doz. Dr. H. W. Schramm, Inst. für Pharmazeutischen Chemie Karl Franzens Univ. Graz A-8010 Graz. T: +43-316-3805381 vagy 8655, F: +43-316-380 9846

Gyógynövények és fűszernövények az ember szolgálatában – 2-ik világkongresszus és kiállítás

Mendoza (Argentina), 1997. november 10–15.

Nyelve: angol, spanyol.

Témája: a címben olvasható.

Szervező/rendező: José Hernández, 1621 – 6A – 1426 Buenos Aires – Argentina. Tel./Fax: (54-1) 786-6528/781-6906

FELHÍVÁS A ROZSNYAY MÁTYÁS EMLÉKVERSENYRE

A fiatal gyógyszerészek hagyományos seregszemléje, a Rozsnyay Mátyás Emlékverseny idén 32. alkalommal kerül megrendezésre.

A verseny házigazdája, a PHARMACO Rt. és az MGYT Vas Megyei Szervezete hamarosan kiküldi körlevelét, melyben részletes tájékoztatást ad a jelentkezés és a részvétel feltételeiről.

Az 1991-ben létrehozott ROZSNYAY MÁTYÁS ALAPÍTVÁNY egyik fő célkitűzése az emlékverseny anyagi támogatása, ami kiterjed a kísérletes munka, a versenyen való részvétel, illetve a díjazás pénzügyi hátterének biztosítására.

Az alapítók, az MGYT szervezetei és szakosztályai biztosítják a versenyek folytatásának, évenkénti megrendezésének szakmai feltételeit, témával látják el és felkészítik a versenyzőket.

Kérünk minden kollégát, akinek lehetősége van fiatal pályatársaival a kísérletes munka fontosságát és szépségét megismertetni, segítsenek a versenyzők felkutatásában. A fiatalokat pedig arra kérjük, jelentkezzenek versenyzőnek, és ha szükséges, vegyék igénybe az alapítvány támogatását. Biztosítsuk együtt az emlékverseny fennmaradását, az alapítók pénzének legeredményesebb felhasználását.

A Rozsnyay Mátyás Emlékverseny Kuratóriuma nevében:

Szendrényi Lajos
dr. Weltler János

A MAGYAR KÓRHÁZI GYÓGYSZERÉSZEK XI. KONGRESSZUSA

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Kórházi Gyógyszerészeti Szervezete 1997. április 17–20. között Siófokon rendezi a Magyar Kórházi Gyógyszerészek XI. Kongresszusát.

A kongresszus fő témája: farmakoökonómia.

A fő témához kapcsolódó kiemelt témakörök:

– antibiotikumok,
– az infúzió ellátás szakmai és gazdaságossági kérdései,
– szupportív terápia,
– generikumok,
– egyes terápiás területek (ulcus, asthma, mesterséges táplálás, stb.) költségelemzése.

A kongresszuson részt vesznek a FIP Kórházi Szervezetének, az Európai Kórházi Gyógyszerészek Szövetségének, az Európai Klinikai Gyógyszerészeti Társaságnak a képviselői, valamint a Szervezetükkel kapcsolatot tartó külföldi kórházi gyógyszerészeti társszervezetek meghívottjai.

A kongresszuson a kiemelt témákból hazai felkért előadók nyitó előadást tartanak, majd azt követően a hazai és külföldi kollegák, témához kapcsolódó előadásai hangzanak el.

A kongresszusra mind verbális, mind poszter előadások bejelenthetők.

Az előadások időtartama: 10 perc.

Poszterként a kongresszus fő témájától független egyéb előadásokat is elfogadunk.

A bejelentett előadások alapján a kongresszus Tudományos Bizottsága állítja össze a végleges programot.

A kongresszus nyelve: magyar és angol (szinkron tolmácsolást biztosítunk).

Részvételi díj: MGYT KGYSZ tagoknak 3000 Ft; nem tagoknak 8000 Ft.

A részvételi díj magába foglalja a kongresszuson, a szervezett programokon való részvételt, valamint a teljes ellátást az április 17-i fogadástól az április 20-i ebédig bezárólag.

Szállás: Hotel Ezüspart, 8609 Siófok, Liszt Ferenc sétány 3.

2 ágyas szoba ára reggelivel kb. 6000 Ft/nap. 1 ágyas szoba ára reggelivel kb. 4300 Ft/nap.

Parkolási díj: 200 Ft/nap/gépkocsi.

Program előzetes:

1997. április 17. csütörtök:
10.00 – Regisztráció
14.00 – Megnyitó
15.30 – Plenáris előadások
20.00 – Fogadás

1997. április 18. péntek:
9.30 – Szekció előadások
12.30 – Ebéd, kiállítások megtekintése
14.30 – Szekció előadások
19.00 – Vacsora
20.30 – Kulturális program

1997. április 19. szombat:
9.30 – Szekció előadások
13.30 – Ebéd, kiállítások megtekintése
16.00 – Cégek előadásai (Füred katamarán)
19.00 – Társas vacsora
20.30 – Disco (Füred katamarán)

1997. április 20. vasárnap:
9.30 – Aktuális szakmapolitikai kérdések. *Kerekasztal megbeszélés:* a Népjóléti Minisztérium, Gazdasági Főigazgatók Kollégiuma, Országos Egészségbiztosítási Pénztár, Gyógyszernagykereskedők, Magyar Kórházszövetség, Magyar Gyógyszerész Kamara, Magyar Gyógyszerészeti Társaság meghívott képviselőinek részvételével
12.00 – Kongresszus zárása
12.30 – Ebéd

Szervezetünk minden tagját, és a téma iránt érdeklődő kollégát meghívjuk és várjuk a XI. Kongresszusra.

Rendezőbizottság

XIII. ORSZÁGOS GYÓGYSZERTECHNOLÓGIAI KONFERENCIA HÉVÍZ, 1997. ÁPRILIS 26–28.

A Magyar gyógyszerészeti Társaság Gyógyszertechnológiai Szakosztálya, Zala megyei szervezete a FIP fővédnöksége mellett rendezi a XIII. Országos Gyógyszertechnológiai Konferenciát.

A konferencia foglalkozik a gyógyszertechnológia és biogyógyszerészet minden területével, beleértve a következőket:

– gyógyszertechnológia műveletei, eljárásai,
– preformulálás/formulálás,
– korszerű segédanyagok fizikokémiai jellemzői,
– minőségellenőrzés aktuális kérdései,
– hatóanyagleadó rendszerek,
– terápiás rendszerek,
– célzott hatóanyag-felszabadulás,
– biohasznosíthatóság,
– in vitro/in vivo értékelés,
– stabilitás,
– innováció,
– csomagolástechnológia.

Tudományos bizottság:
Prof. dr. Rácz István (Budapest),
Prof, dr. Dávid Ágoston (Budapest),
Prof. dr. Marton Sylvia (Budapest),
Prof. dr. Erős István (Szeged),
Dr. Nagy Lajos (Zalaegerszeg).

Szervező bizottság:
Dr. Antal István, Dobribán Andor, Farkas Edit, Szabóné dr. Révész Piroska, dr. Zelkó Romána.

A konferencia helye: 8380 Hévíz, Hotel Panoráma, Petőfi u. 9.

Az előadás módja: A konferencián szóbeli és poszter előadásra van lehetőség. A poszter előadások igényét kérjük a jelentkezési lapon jelezni.

A konferencia nyelve: magyar, angol, német.

AZ MGYT GYÓGYNÖVÉNY SZAKOSZTÁLYA ERDÉLYI TANULMÁNYUTAT szervez a gyógynövény szakterület iránt érdeklődők számára

Időpont: 1997. június 2–6.

Útvonal: Szeged–Kolozsvár–Marosvásárhely–Csíksomlyó–Szeged, utazás autóbusszal.

Program: Szakember-találkozó, előadások a Kolozsvári és Marosvásárhelyi Orvosi Gyógyszerészeti Egyetemen, botanikai túra Csíksomlyó, Gyilkos-tó, Békás-szoros térségben.

Szállás: Marosvásárhely (2 éjszaka), Csíksomlyó (2 éjszaka), elhelyezés igény szerint diákszállóban vagy szállodában.

Részvételi díj: Diákszállóban történő elhelyezés esetén 20 000 Ft/ teljes ellátással, szállodai elhelyezés esetén a felmerülő árkülönbözet térítendő.

Jelentkezés és további információ:

Dr. Kéry Ágnes, SOTE Gyógynövény és Drogismereti Intézet, 1085 Budapest, Üllői út 26. Tel.: 266-0120/5303 vagy 5201 mellék és 117-2900;

Dr. Hohmann Judit, SZOTE Gyógynövény- és Drogismereti Intézet, 6720 Szeged, Eötvös utca 6. Tel.: (62) 312-233/1945. E-mail: hohmann@pharma. szote.u.-szeged. hu

A jelentkezéseket a beérkezés sorrendjében fogadjuk el. A program esetleges módosításának lehetőségét fenntartjuk.

GYÓGYSZER AZ EZREDFORDULÓN II. Továbbképző Konferencia, Sopron, Szieszta Szálló 1997. szeptember 17–20.

A Haynal Imre Egészségtudományi Egyetem, az MGYT Ipari Szervezete és az MGYT Győr-Moson-Sopron megyei Szervezete közösen megrendezi a Gyógyszer az ezredfordulón II. továbbképző konferenciát (Sopron, Szieszta szálló, 1997. szeptember 17–20.)

A továbbképző konferencia tervezett programját mellékeljük.

A konferencián poszter bemutatására 80x120 cm méretben lehetőséget biztosítunk.

Kérjük jelentkezését az alábbi címre szíveskedjen küldeni:

Pharma Tours Kft.
1145 Budapest, Uzsoki u. 36/a.
Tel./fax: 251-8896

PROGRAM

1997. szeptember 17.

Dr. Paál Tamás (Országos Gyógyszerészeti Intézet, Budapest): Törzskönyvezési gyakorlat Európában.

Dr. Török Ilona (Országos Gyógyszerészeti Intézet, Budapest): Európai harmonizáció a törzskönyvezésben.

Varjúné dr. Bogdán Mária (Országos Gyógyszerészeti Intézet, Budapest): Gyógytermékek múltja, jelene és jövője.

Dr. Szabó Sándor (OTC Szövetség, Budapest): OTC piac és promóció.

1997. szeptember 18.

Dr. Bacsa György (Richter Gedeon Rt., Budapest): Inspekciók, önellenőrzések, auditok a gyógyszergyártók gyakorlatában.

Dr. Détáry Gabriella (Országos Gyógyszerészeti Intézet, Budapest): GCP és GLP irányelvek, az ellenőrzés tapasztalatai.

Dr. Ferenczik Mária (BIOGAL Rt., Debrecen): Az ISO és GMP dokumentációs rendszerének összehasonlítása.

Vajdai Márta (Chinoin–Sanofi Rt., Budapest): Minőségbiztosítás a gyógyszeripari kutatás és fejlesztés területén.

Subainé dr. Farkas Veronika (Országos Gyógyszerészeti Intézet, Budapest): Nagytisztaságú víz felhasználásának és vizsgálatának kérdései a gyógyszeriparban és a gyógyszerkészítés területén.

Szabó Béla (Chemotechnik–Pharma Kft. Budapest): Nagytisztaságú víz előállításának műszaki megoldása.

Papné Sziklai Zsófia (Richter Gedeon Rt., Budapest): Tisztítás, validálás.

Dr. Lipták József (Országos Gyógyszerészeti Intézet, Budapest): Európai minőségbiztosítási tapasztalatok a nagykereskedelemben.

Dr. Horváth Károlyné (Hungaropharma Rt., Budapest): Hazai minőségbiztosítási tapasztalatok a nagykereskedelemben.

Dr. Elek Sándor (Országos Gyógyszerészeti Intézet, Budapest): Gyógyszerek mellékhatásának bejelentési rendszere, nemzetközi tapasztalatok.

1997. szeptember 19.

Vojnits Tamás (Informatikai Fejlesztő és Szolgáltató Kft., Debrecen): A minőségbiztosítás számítógépes támogatása.

Illés Gábor (Informatikai Fejlesztő és Szolgáltató Kft., Debrecen): Minőségbiztosított szoftver-fejlesztés.

Dr. Molnár István (Chinoin Rt., Budapest): Számítógépes minőségirányítás rendszer validálása a Chinoin-ban.

Dr. Sándor Szabolcsné (EGIS Rt., Budapest): Gyógyszerek csomagolóanyagai.

Dr. Magyari-Kossa Béla (szakértő, Budapest): Gyógyszerek fogyasztó-, gyűjtő- és szállítási csomagolóanyagainak vonalkódos jelölése.

Machácsné Halász Tünde (Richter Gedeon Rt., Budapest): Gyógyszerek nyomtatott csomagolóeszközeinek kialakítása.

1997. szeptember 20.

Kerekasztal megbeszélés: A gyógyszerészképzés, -továbbképzés jelene és jövője

Moderátor: *dr. Rácz István* (Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Budapest).

Előadók: *dr. Botz Lajos* (Pécsi Orvostudományi Egyetem, Pécs),

dr. Mezey Géza (Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen),

dr. Paál Tamás (Haynal Imre Egészségtudományi Egyetem, Budapest),

dr. Stájer Géza (Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem),

dr. Vincze Zoltán (Semmelweis Orvostudományi Egyetem).

A program változásának jogát a Rendező Bizottság fenntartja.

JELENTKEZÉSI LAP

Jelentkezem a „Gyógyszer az ezredfordulón II." továbbképző konferenciára.

Név: .....

Cég neve: .....

Telefon: ..... Fax: .....

Levelezési cím: .....

A továbbképző konferencián részt veszek: ☐ poszterrel jelentkezem: ☐

Szállást kérek: egy ágyas: ☐ két ágyas: ☐ elhelyezéssel

Szobatárs megnevezése: .....

Részvételi díj: 19 400 Ft (két ágyas elhelyezés esetén). Egy ágyas felár: 3 500 Ft/3 éjszaka
A részvételi díj tartalmazza: 3 éjszaka szállást teljes ellátással, a fogadást és a konferencia programfüzetet.
Jelentkezési határidő: 1997. április 1.

A jelentkezési lapot az alábbi címre szíveskedjék küldeni a fenti határidőre:
Pharma Tours Kft. 1145 Budapest, Uzsoki u. 36/a. Tel./fax: 251-8896

CLAUDER OTTÓ EMLÉKTÁBLA

A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Szerves Vegytani Intézete alapítójának dr. Clauder Ottó egyetemi tanárnak emléke előtt születésének 90. évfordulója alkalmából emléktábla állításával kíván tisztelegni. Azok a volt tanítványai, akik ehhez hozzá akarnak járulni, adományaikat az Intézet címére (Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Szerves Vegytani Intézet, Hőgyes Endre utca 7., Budapest, H–1092) küldhetik.

CÍMVÁLTOZÁS

A Pierre Fabre Médicament képviselet új címe a következő:

PIERRE FABRE MÉDICAMENT
Budapest, II. kerület, Kupeczky u. 9.
Tel./fax: 326-8752

Gorzó Andrea

A PHARMA TOURS KFT. TÁJÉKOZTATÓJA

A hatodik éve sikeresen működő PHARMA TOURS Gyógyszerész Utazási és Rendezvényszervező Iroda a gyógyszerész kollégák elnyert bizalmára támaszkodva az 1997-es évre az alábbi programokat tervezi. Terveinket úgy alakítottuk ki, hogy a nemzetközi gyógyszerész rendezvények – kongresszusok, kiállítások stb. – látogatása mellett olyan országokban és olyan időpontokban szervezünk utakat, amelyek tapasztalataink alapján a legjobban megfelelnek a már kialakult törzsutasgárdánknak és reménybeli utazó kollégáinknak.

A meghirdetett útjainkon kívül változatlanul állunk rendelkezésre egyéni utazási elképzelések megvalósításában is.

Szeretettel várjuk érdeklődésüket!

Franciaország, Cote d'Azur, (autóbusszal) (szakmai program)

– Aromaterápiás és gyógynövényes kezelések reneszánsza – gyárlátogatás.

– Homeopátiás gyógymódok – patikalátogatás.

– Dél-francia körút már a 9. alkalommal.

1997. április 4–10. és 1997. október vége–november eleje

Ár: 67 000 Ft

USA – New York (repülővel) (szakmai program)

– INTERPHEX'97 – Nemzetközi Gyógyszeripari Kiállítás

– Patikalátogatás – a gyógyszerellátás rendszere az USA-ban

1997. április, kb. 7 nap.

USA – Los Angeles/Anaheim – Kanyonvidék – San Francisco – L.A. (repülővel) (szakmai út)

– Natural Products ExpoWest/Bio termékek kiállítása (a rendezvény időpontjának függvénye) vagy látogatás egy gyógyszer-nagykereskedésben.

– Patikalátogatás (San Francisco)

– Gyógynövények a sivatagban és a kanyon-vidéken.

1997. április 21.–május 6.

Tunézia (üdülőprogram)

Tengerparti üdülés Tunéziában, sivatagi szafarival.

1997. május 15–22., szept. 18–25.

Franciaország Párizs + Futuroscope (autóbusszal) szakmai program

– Gyógyszernagykereskedés látogatás – a gyógyszerforgalmazás alakulása Párizsban.

– Futuroscope – milyen veszélyeket rejt magában a 3. évezred technikája (virtuális valóságok) a gyógyszerész szemével?

Körutazás, tranzitszállások Strassbourgban.

1997. május 11–19

Thaiföld/Bangkok és Singapore (repülővel) (szakmai út)

– Pharma Pak Thailand – nemzetközi kiállítás

– Pharmaceutical Ingredients Asia (PhIA) – nemzetközi kiállítás

1997. május vége kb. 16 nap

Új Zéland és Ausztrália (repülővel) (szakmai út)

– Pharmacy'97 – országos vásár

– XX. Nemzetközi Kemoterápia Kiállítás és Kongresszus

1997. június közepe, kb. 16 nap

Málta (repülővel) (szakmai program)

– Gyógyszernagykereskedés-látogatás

– Ismerkedés Málta gyógynövényflórájával

– Patikalátogatások és egyéb szakmai érdekességek.

Fakultatív programlehetőségek!

1997. június 13–20.

Ár: 97 000 Ft

Görögország Sarti (autóbusszal) (szakmai program)

– Gyógyszernagykereskedés és patikalátogatás, ismerkedés a görög gyógyszerforgalmazás rendszerével.

– Kreatív program: gyógynövénygyűjtés, meghatározás. Konzultáció.

Hangulatos halászfalu, fakultatív programok.

1997. június 27.–július 6, július 4–13., augusztus 22–31.

Franciaország Provence (autóbusszal) (szakmai program)

– Lepárlási és aromaterápiás technikák: a levendulavirágzás idején.

– Botanikus kertek.

Körutazás: Provence, Grand Canyon du Verdon.

1997. július közepe kb. 8 nap.

Nagy-Britannia (repülővel) nyelvtanfolyam.

1996. július közepe, kb. 14 nap.

FIP! FIP! Kanada Vancouver (repülővel) (szakmai út)

A Kongresszus fő témája: „Vállaljunk felelősséget a jövőért!"

Gyógyszerész világkongresszus!

Vancouver – a természet érintetlen szépsége.

A Kongresszus után kétféle posztkongresszustúra: Niagara-vízesés valamint USA – Yellowstone-park.

1997. augusztus vége – szeptember eleje

Skócia – Edinburg (repülővel) (szakmai út)

– Patikalátogatás – a skót gyógyszertárak működése, gyógyszerellátás rendszere

– Az „élet vize" – a whiskey mint az ősi gyógyászat egyik alapja.

1997. szeptember közepe kb. 6 nap

Olaszország, Bologna (autóbusszal) (szakmai út)

Sana expo (kiállítás az egészséges életmódról, natúrtermékek, terápiák).

Körutazás, toscániai városok.

1997. szeptember, kb. 7 nap

Franciaország, Loire-völgye Tours (szakmai út)

Kórházi Gyógyszerészek Kongresszusa.

Loire-völgyi kastélyok, városlátogatások.

1997. október közepe, kb. 7–8 nap

Spanyolország, Valencia (repülővel) (szakmai út)

Expofarmacia – Speciális gyógyszerek nemzetközi kiállítása és kongresszusa.

Programok, Granada, Cordoba.

1997. október, kb. 6 nap

Olaszország, Milánó (autóbusszal) (szakmai út)

Mosan Nationale Expo – Egészséges életmód és gyógytermékek vására.

Észak-Olaszország híres városa: a divat és a művészet otthona.

1997. november kb. 6 nap.

Mexikó (repülővel) (szakmai út)

– Nemzetközi kiállítás és Konferencia – Gyógyászati és kórházi felszerelések

– Patikalátogatás: gyógyszertárak működése, a forgalmazás rendszere.

1997. november vége, kb. 14 nap.

Hong-Kong (repülővel) (szakmai út)

Kórházi gyógyszertár – tapasztalatcsere és előadás: a kínai ill. a hong-kongi egészségügy és gyógyszerellátás.

1997. november, kb. 8 nap.

Izrael – Tel Avív (Jeruzsálem, Holttenger, Eilat) (repülővel) (szakmai út)

– Medax – Nemzetközi Gyógyszerészeti és kórházfelszerelési kiállítás

– Holt-tengeri gyógytermékek ismertetése – termékbemutatók

A szakmai programok mellett: „nyár a télben: Eilat!

1997. december eleje, kb. 10 nap

Németország, Nürnberg (autóbusszal) (kiránduló út)

Nürnberg karácsonyi díszben.

1997. december közepe, kb. 4 nap.

Franciaország, Strasbourg (autóbusszal) Advent!

Hogyan várja a Karácsonyt Franciaország keleti „kapuja", Elzász „ékszerdoboza"?

1997. december közepe, kb. 5 nap.

Kérjük jelezze, hogy melyik programunk keltette fel érdeklődését, részletes leírást küldünk önnek!

Szeretettel várjuk kedves állandó és jövendőbeli utasunk érdeklődését, jelentkezését!

Jelentkezés és felvilágosítás:
Pharma Tours Kft.
1145 Budapest, Uzsoki u. 36/a.
Tel./fax: 251-8896, Tel.: 251-3697, 251-9888/215. m.

PATIKA *Magazin* **az Ön lapja!**

A gyógyszerésztársadalom támogatásával már 150 ezer példányban jelenik meg.

Legyen Ön is a Megrendelőnk, s tegyünk **Együtt a sikerért!**

Ne felejtse el **hangpostafiók** szolgáltatásunkkal minden hónap 20-a után értesülhet a Patika Magazin következő havi hirdetéseiről, így készleteit ennek ismeretében alakíthatja.

Telefon: 343-4718/26 mellék

Galenus Lapkiadó Kft., 1068 Budapest, Dózsa György út 86/b.
Tel./fax: 142-8478, Tel.: 122-5938, Fax: 221-7515

A TÖRZSKÖNYVEZÉS ÉS FORGALMAZÁS HÍREI

Gyógyszerészet 41. 123–125. 1997.

1997. január 1–január 30-ig törzskönyvezett gyógyszerkészítmények

(A felsorolt készítmények akkor kerülnek forgalomba, ha a Népjóléti Közlönyben kihirdetésre kerültek)

Amoksiklav 600 mg iv. injekció Lek
Amoxicillinum 500 mg
Acidum clavulanicum 100 mg
ATC: J01C R02
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Amoksiklav 1,2 g iv. injekció Lek
Amoxicillinum 1000 mg
Acidum clavulanicum 200 mg
ATC: J01C R02
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Bepanthen „Roche" orrspray Roche Consumer Health
Dexpanthenolum 1 g/20 ml
ATC: R01A X19
(Egyéb nazális készítmény)

CAPD 2 peritonealis dializáló oldat, 250 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 2 peritonealis dializáló oldat, 500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 2 peritonealis dializáló oldat, 750 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 2 peritonealis dializáló oldat, 1000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 2 peritonealis dializáló oldat, 1500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 2 peritonealis dializáló oldat, 2000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 2 peritonealis dializáló oldat, 2500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 2 peritonealis dializáló oldat, 5000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 3 peritonealis dializáló oldat, 250 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 3 peritonealis dializáló oldat, 500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 3 peritonealis dializáló oldat, 750 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 3 peritonealis dializáló oldat, 1000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 3 peritonealis dializáló oldat, 1500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 3 peritonealis dializáló oldat, 2000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 3 peritonealis dializáló oldat, 2500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 3 peritonealis dializáló oldat, 5000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 4 peritonealis dializáló oldat, 250 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 4 peritonealis dializáló oldat, 500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 4 peritonealis dializáló oldat, 750 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 4 peritonealis dializáló oldat, 1000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 4 peritonealis dializáló oldat, 1500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 4 peritonealis dializáló oldat, 2000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 4 peritonealis dializáló oldat, 2500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 4 peritonealis dializáló oldat, 5000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 2 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 2 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 1000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 2 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 1500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 2 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 2000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 2 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 2500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 3 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 3 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 1000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 3 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 1500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 3 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 2000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 3 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 2500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 4 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 4 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 1000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 4 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 1500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 4 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 2000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

CAPD 4 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 2500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05D B
(Peritoneális dializáló oldat)

Duomox 125 mg tabletta Yamanouchi Europe
Amoxicillinum 125 mg
ATC: J01C A01
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Duomox 250 mg tabletta Yamanouchi Europe
Amoxicillinum 250 mg
ATC: J01C A01
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Duomox 375 mg tabletta Yamanouchi Europe
Amoxicillinum 375 mg
ATC: J01C A01
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Duomox 500 mg tabletta Yamanouchi Europe
Amoxicillinum 500 mg
ATC: J01C A01
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Duomox 750 mg tabletta Yamanouchi Europe
Amoxicillinum 750 mg
ATC: J01C A01
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Duomox 1000 mg tabletta Yamanouchi Europe
Amoxicillinum 1000 mg
ATC: J01C A01
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Petnidan kapszula Desitin
Ethosuximidum 250 mg
ATC: N03A D01
(Antiepileptikum)

Petnidan szirup Desitin
Ethosuximidum 12,5 g/250 ml
ATC: N03A D01
(Antiepileptikum)

Semicillin 500 mg kapszula Chinoin
Ampicillinum 500 mg
ATC: J01C A01
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Strogen Uno kapszula Pharma Stroschein
Extractum Sabalis serrulatae 320 mg
ATC: G03H A19
(Antiandrogén)

Triodena drazsé Schering
Aethinyloestradiolum gestodenum
0,03 | 0,04 | 0,03 mg
0,05 | 0,07 | 0,10 mg
ATC: G03A B06
(Trifázisos fogamzásgátló)

Wartec-Wolff oldat Wolff
Podophyllotoxinum 15 mg/3 ml
ATC: D06B B04
(Lokális kemoterápeutikum)

Az adatokat az Országos Gyógyszerészeti Intézet bocsátotta rendelkezésünkre
(Összeállította: *dr. Hardy Gézáné)*

1997. január 1–1997. január 30. között forgalomba hozott új készítmények

GYÓGYSZEREK

- **Captopril Pharmavit 12,5 mg tabl. 50x**
  Tb. támogatás: 0%; 432 Ft
  Nagyker. ár: 355 Ft
- **Captopril Pharmavit 25 mg tabl. 50x**
  Tb. támogatás: 0%; 748 Ft
  Nagyker. ár: 638 Ft
- **Captopril Pharmavit 50 mg tabl. 50x**
  Tb. támogatás: 0%; 1188 Ft
  Nagyker. ár: 1038 Ft
- **Cerebryl 800 mg filmtabl. 60x**
  Tb. támogatás: 0%; 650 Ft; 1170 Ft
  Nagyker. ár: 1000 Ft
- **Egiferon 50 000 NE/g gél 2 g**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 454 Ft
- **Egiferon 50 000 NE/g gél 20 g**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 3506 Ft

- **Hytrin 1 mg tabl. 7x**
  Tb. támogatás: 50% (363 Ft)
  Nagyker. ár: 595 Ft
- **Hytrin 2 mg tabl. 28x**
  Tb. támogatás: 50% (1140 Ft)
  Nagyker. ár: 2437 Ft
- **Hytrin 5 mg tabl. 28x**
  Tb. támogatás: 50% (2095 Ft)
  Nagyker. ár: 3561 Ft
- **Ilosone forte 250 mg/5 ml szuszpenzió 100 ml**
  Tb. támogatás: 70% (566 Ft)
  Nagyker. ár: 674 Ft
- **Lokren 20 mg filmtabl. 28x**
  Tb. támogatás: 70% (627 Ft)
  Nagyker. ár: 752 Ft
- **Noodis 33% oldat 125 ml**
  Tb. támogatás: 50% (750 Ft); 90% (1350 Ft)
  Nagyker. ár: 1250 Ft
- **Rhinoval C pezsgőtabl. 10x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 186 Ft
- **Sotalol Knoll 80 mg tabl. 100x**
  Tb. támogatás: 90% (1656 Ft)
  Nagyker. ár: 1539 Ft
- **Sotalol Knoll 160 mg tabl. 100x**
  Tb. támogatás: 90% (2736 Ft)
  Nagyker. ár: 2580 Ft
- **Spersallerg szemcsepp 10 ml**
  Tb. támogatás: 70% (534 Ft)
  Nagyker. ár: 630 Ft
- **Taxol inj. 1x5 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 25 447 Ft
- **Tums tabl. 30x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 191 Ft

GYÓGYHATÁSÚ STB. TERMÉKEK

- **ACO bőrvédő krém 100 ml**
  Nagyker. ár: 438 Ft ÁFA 25%
- **ACO bőrvédő testápoló 225 ml**
  Nagyker. ár: 438 Ft ÁFA 25%
- **Chap-et ajakír 4,5 g**
  Nagyker. ár: 149 Ft ÁFA 25%
- **Colgate bicarbonat fogkrém 75 ml**
  Nagyker. ár: 197 Ft ÁFA 25%
- **Hedelix köhögés elleni cseppek 20 ml**
  Nagyker. ár: 253 Ft ÁFA 12%
- **Hedelix köhögés elleni szirup 100 ml**
  Nagyker. ár: 457 Ft ÁFA 12%
- **Körömvirág filtertea 25x1 g**
  Nagyker. ár: 83 Ft ÁFA 25%
- **Regulax gyümölcskocka 6 db**
  Nagyker. ár: 217 Ft ÁFA 12%
- **Salviathymol N oldat 20 ml**
  Nagyker. ár: 517 Ft ÁFA 12%

Az adatokat a Hungaropharma Gyógyszerkereskedelmi Rt. bocsátotta rendelkezésünkre
(Összeállította: *Vatzinger Antal)*

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ

KITEKINTÉS

Az Olvasóhoz...

A Gyógyszerészet „Kitekintés" rovatában elsősorban olyan külföldi hírekről adunk tudósítást, amelyek hivatásunk jelene és jövő fejlődése szempontjából jelentősek. A kedvező események mellett nem kívánt példákról is szólunk, amelyek hazai megvalósítása káros lenne. A hírek utáni „Megjegyzés" rovatban általában tanulságot vonunk le a hazai viszonyokra nézve. Célunk: kollégáink látókörét kívánjuk szélesíteni.

Kérjük Olvasóinkat, közöljék véleményüket a „Kitekintés" rovatról. Egyben jelezzék, kívánnak-e más rovatokat is folyóiratunkban. Szíves közreműködésüket előre is köszönjük.

A szerkesztők

BERUHÁZÁS A JÖVŐ SZÁMÁRA

D. Steinbach, a FIP elnöke, az 1996. évi jeruzsálemi kongresszus alkalmával rámutatott arra, hogy nem elég a belföld problémáival foglalkozni. Látni kell a hivatás jövőjét nemzetközi szinten. Az internacionalizálás és a harmonizálás korszakát éljük. Fontos a személyes tájékoztatás, az eszmecsere. Az egészségügyben mindenütt reformokat hajtanak végre. Ezek főleg gazdasági jellegűek. E tanácskozások keretében gyakran felmerül a gyógyszertár létének szükségessége. Nem mehetünk el szó nélkül ezen bírálatok mellett.

A Nemzetközi Gyógyszerész Szövetség több programot indított el, ill. támogat. Ezek középpontjában áll a gyógyszerész szakértelme és tanácsadó szerepe. Ilyen programok:

– a jó gyógyszertári gyakorlat,
– a gyógyszerészi gondoskodás,
– a gyógyszerész szerepe az öngyógyításban.

Az utóbbi témával részletesen foglalkozott a jeruzsálemi FIP kongresszus. A növekvő öngyógyszerezés érinti az államok szociális kiadásait is, hiszen a beteg maga fizeti gyógyszerét. Erről a kérdésről a FIP az orvosok világszervezetével is tárgyalni fog, ti. az öngyógyításnak az is a következménye, hogy a beteg ritkábban fog találkozni az orvossal.

Int. Pharm. J. *10,* (4), 121 (1996)

KAPCSOLATOK A GYÓGYSZERES TERÁPIA JAVÍTÁSÁRA

W. Davidson, a FIP főtitkára az orvos-gyógyszerész kapcsolatokról írt cikket a Szövetség folyóiratában. Felveti a kérdést, miért van szó – szinte állandóan – bizalmatlanságról, vetélkedésről a két hivatás, ill. tagjai között. A következőkkel magyarázza: Egyes helyeken az orvos is forgalmaz gyógyszert s ezt a gyógyszerészek helytelenítik. Viszont a gyógyszerészt azzal vádolják az orvosok, hogy diagnózist állít fel.

E témához kapcsolódva a szerző örömmel ad hírt arról, hogy Kanadában az orvosi és gyógyszerészi szervezetek közös nyilatkozatot tettek közzé. Eszerint az orvosoknak és a gyógyszerészeknek egymást segítő tevékenységük és közös felelősségük van a gyógyszeres terápia terén. Az orvos a kezelés célját tartja szem előtt. A gyógyszerész ellenőrzi, felügyeli a gyógyszer hatását, a kölcsönhatásokat s egyben a kezelést is. Együttműködésnek kell kialakulnia a kölcsönös tájékoztatásban, a dokumentációban és a modern terápiában. Mindkét szakembernek a beteg javát kell szolgálnia. Ennek érdekében mindketten keressék a partneri kapcsolat kialakítását. Kanada az első ország, amely ilyen keretmegegyezést fogadott el. Remélhető, hogy ezt a példát más államok is követni fogják.

Int. Pharm. J. *10,* (4), 122 (1996)

AZ OREGON MODELL

Az USA lakossága csak részben tagja valamelyik betegbiztosítónak: pl. Oregon állam 2,5 millió lakosából 450 000-nek nincs betegbiztosítása. Ennek ellenére a kiadások mégis magasak. A gyógyszeres terápia áttekinthetővé tétele érdekében 17 csoportra osztották a gyógyszeres kezelés lehetőségeit. Ezt a következő szempontok szerint állították össze, pontozásos rendszerre vetítve:

– a cél a gyógyítás, vagy a megelőzés?
– a betegség akut vagy krónikus?
– életmentés áll-e fenn vagy kevésbé sürgős az ellátás?
– a cél az egészségi állapot javítása?
– súlyos, ill. halálos betegek kezeléséről van-e szó?
– osztályozás életkor szerint,
– gyermekek gondozása,
– fogászati kezelés.

Ezek a szempontok befolyásolják a kiadások mértékét. A rendszer célja egyben a szegényebb népréteg támogatása. Érdekes módon még a meddőség kezelése is szerepel az osztályozásban. A rendszert bírálatok érték, túlzottan racionálisnak tartják, beskatulyázásnak nevezik. E kritikák ellenére – egyelőre – kedvezőnek látszik a módszer.

Schweiz. Apoth. Ztg *134,* (23), 573 (1996)

Megjegyzés: Hasonló besorolások több európai államban is vannak. A bírálatoknak annyiban van alapjuk, hogy mind a prevenció, mind a terápia területén egyéni elbírálásra is szükség van.

50 ÉVES AZ OSZTRÁK GYÓGYSZERÉSZETI KIADÓ

Az osztrák szaklap hosszabb, gazdagon illusztrált cikkben számol be a Kiadó (Österreichische Apotheker-Verlag) 50 éves múltjáról. A háború sújtotta, romos Bécs fényképeinek bemutatásával kezdődik a visszaemlékezés. Majd a szakmai szervezetek megalakulását, ill. részben újjászervezését mutatja be. 1946-ban alapították a Gyógyszerészi Kiadót. Az összes szakmai szervezettel együtt ez a Kiadó is a Gyógyszerészek Házában kapott helyet. Ezután bemutatja a Kiadó különböző kezdeményezéseit, jelen tevékenységét: a szaklapon (Österreichische Apotheker-Zeitung) kívül kiadják a népszerű cikkeket tartalmazó „Die Apotheke" című ismeretterjesztő lapot, számos szakkönyvet, árszabásokat, nyomtatványokat, útipatikát, gyártanak teák kiadására szolgáló zacskókat is. A Kiadó kezdeményezte az „A" (Apotheke) betűvel jelzett embléma bevezetését. Ötleteket adnak a kirakatok berendezésére és teret adnak a patikák hirdetéseinek megjelentetésére, amelyek biztosítják a hivatás megbecsülését. A Ház földszintjén található, nagyméretű üzlet-

helyiségben nemcsak saját kiadványaik, hanem egyéb könyvek is kaphatók. Továbbá a számítógépek térhódítása óta külön osztály foglalkozik ezzel az ágazattal. Több idevágó segédanyagot jelentettek meg. Kiadtak asszisztensek számára szolgáló tankönyveket is.

Öst. Apoth. Ztg *50,* (24), 1118 (1996)

Megjegyzés: Az MGYT köreiben és szaklapunknál is felmerült már az önálló kiadó alapítása. Az osztrák példa azt mutatja, hogy még a nehéz időkben indult vállalkozás is hasznos, közérdekű, ugyanakkor sikeres lehet.

KITEKINTÉS RÖVIDEN

Hatékony betegtájékoztatás a gyógyszertárban

A FIP – korábbi szimpóziumokhoz hasonlóan – a jeruzsálemi kongresszus alkalmával ismét programba iktatta a betegtájékoztatás kérdését. Megtárgyalták a leggyakoribb betegségekkel, panaszokkal kapcsolatban a gyógyszerész szerepét. Legfontosabb a vény nélkül kiadható szerek alkalmazása az alábbi esetekben:

– meghűléses betegségek,
– fájdalomcsillapítás,
– gasztrointesztinális panaszok,
– bőrgyógyászati esetek.

Mindegyik témakört a terület szakembere ismerteti, majd a hozzászólások után összefoglalja a tudnivalókat.

Öst. Apoth. Ztg *50,* (16), 128 (1996)

Az osztrák gyógyszerészek nyári akadémiája

Osztrák kollégák – német vendégelőadók közreműködésével – továbbképzést rendeztek. A megnyitón az alábbi kijelentés hangzott el: „Az osztrák gyógyszerészek kiváló teljesítményeit, amiket a jelenlegi nehéz körülmények között nyújtanak, hangsúlyozni kell."

Az előadásokat 4 szekcióban rendezték. Egyik főtéma „a nők endokrinológiája" címmel, a hormonok működését, terápiás vonatkozásait és analitikáját foglalta össze.

Öst. Apoth. Ztg *50,* (16), 728 (1996)

Megjegyzés: A fenti idézet számunkra is hasznos. Hozzájárulhat társadalmi megbecsülésünk növeléséhez.

Gyógyszerár-térítés Ausztriában

A betegek évtizedek óta azonos összeget fizetnek a gyógyszerért, függetlenül ennek árától. 1996 augusztusában a beteg által térítendő díj 35-ről 42 Schillingre emelkedett. Jelenleg kb. 700 gyógyszer ára 42 Schillingnél alacsonyabb. A gyógyszerészek erre felhívják a betegek figyelmét. Ilyen esetekben csak a gyógyszer árát fizetik. Alacsonyabb jövedelmű, kis nyugdíjas személyek a gyógyszereket ingyen kapják.

Öst. Apoth. Ztg *50,* (17), 800 (1996)

Az olasz gyógyszeripar mélyponton van

1993–1995 között az olasz gyógyszergyártók közel 2/3-a beszüntette működését. 9000 munkahely megszűnt. 1995-ben az ágazat forgalma már 6,2%-kal nőtt. A gyógyszeripar nehéz helyzetét a gyógyszerárak 20%-os csökkentése okozta. Így Olaszországban a gyógyszerárak 30%-kal alacsonyabbak az európai átlagnál. A következő hónapokban több, mint 1200 gyógyszer a teljes árat fizető csoportba került át. Ezek az intézkedések az olasz takarékossági program részét képezik. Az egészségügyi költségvetés a bruttó szociális termelés 0,99%-át képezte. Ez tovább csökkent 0,54%-ra.

Öst. Apoth. Ztg *50,* (17), 800 (1996)

Az ABDA sajtótájékoztatójának visszhangja

A német gyógyszerészeti csúcsszerv Berlinben sajtótájékoztatót tartott gazdasági és szociálpolitikai kérdésekkel foglalkozó újságírók számára. Ezen több, mint 50 újságíró, rádió- és tv riporter jelent meg. A találkozás fő célja az volt, hogy személyes találkozást kezdeményezzenek a média képviselőivel. Ezáltal különböző problémák tisztázását kívánták elérni. Így az egyik lap a gyógyszertárakat kereskedelmi jellegük mellett „túlzottan egészségügyi"-nek minősítette és helyes megvilágításba helyezte a gyógyszertárak szerepét, feladatait.

Pharm. Ztg *141,* (20), 46 (1996)

Megjegyzés: Korábban az MGYT részéről tartottunk sajtókonferenciákat pl. egy-egy nagyrendezvény, beiskolázás stb. kapcsán. Ezek mindig hasznosnak bizonyultak hivatásunk megítélése szempontjából.

Ápolónők és gyógyszerészek együttműködése

Nagy-Britanniában e két terület egyesületei tanácskoztak azon kérdésekről, amelyekben e két hivatás munkája találkozik. Felmerültek oktatási, információs kérdések, a mentálhigiéne, a sebellátás gyakorlata. Szó volt gyógyintézetekben ápolt betegek gyógyszeradagolásáról, pl. antibiotikumok, szteroidok, az asztma gyógyszerei kapcsán. Ez azért is fontos, mert a gyógyszerek nagy részét a nővérek adják be a fekvő betegeknek.

Int. Pharm. J. *10,* (3), 103 (1996)

Megjegyzés: A rendszeres kapcsolathoz tartozik, hogy az intézeti gyógyszerészek tartsanak továbbképzést a nővéreknek, ami sok helyütt eddig is folyt.

Tájékoztatás svájci egyetemi hallgatókról

Jelenleg 88 243 egyetemi hallgató tanul a svájci egyetemeken. Közülük 1395 gyógyszerészhallgató. 72%-uk nő, az I. évfolyamban 76% az arányuk. A külföldi hallgatók aránya 16%-ról 20%-ra nőtt. A Svájci Gyógyszerész Egyesület elnöke e témakörrel kapcsolatban is nyilatkozott. Szerinte a hallgatóknak is figyelemmel kell kísérniük a hivatás jövőjének alakulását. Eredményeik mellett vannak gondok is, melyekről tájékoztatást kell adni.

Schweiz. Apoth. Ztg *134,* (15), 356 (1996)

Megjegyzés: Tanulság, hogy az országos egyesület tartson kapcsolatot az ifjúsággal.

Kelet-Európa egészségügye

A svájci szaklap áttekintést ad régiónk államainak egészségügyéről. Általában az egészségügyet kórház-centrikusnak minősíti. A berendezések elavultak, a gondozás kevéssé kielégítő, az orvosok túlzottan szakosítottak. Ugyanakkor nő a kevéssé

rendszerezett magán-egészséggondozás. Ezen államok egészségügyi átszervezését nemzetközi szervezetek támogatják: EU és egyes nemzetközi bankok.

Magyarországot így jellemzik: A kommunista irányításra a centralizálás volt a jellemző. Felesleg mutatkozik klinikákban, ágyakban. Hiányos a modern felszerelés, gyenge az igazgatás. Reform célok: több személyes ápolás, a primér ellátás erősítése, az állandó kezelés biztosítása. A KGST felbomlása után a magyar gyógyszeripar piacai csökkentek mind belföldön, mind más kelet-európai államokban.

Schweiz. Apoth. Ztg *134,* (15), 370 (1996)

Megjegyzés: Mindig tanulságos megismerni helyzetünket külföldi szemüvegen át nézve.

Az összeállítást készítette: *dr. Nikolics Károly*

A hónap molekulája

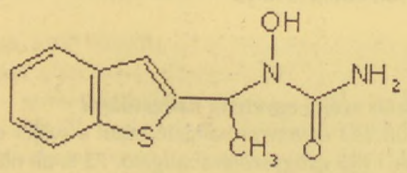
A Gyógyszerészet szerkesztősége 1996 szeptemberétől „A hónap molekulája" címmel új sorozatot indított, melynek keretében kutatási fázisban lévő ígéretes farmakonokat mutat be.

A sorozat alapját a Prous Science cég „Molecule of the month" publikációi jelentik, melyek az említett vállalat World Wide Web Site-ján (http://www.prous.es) találhatók. Az eredeti verziót egy **„Kommentár"** című fejezettel kibővítve adjuk közre. Az „A hónap molekulája" sorozatban szereplő vegyületek kiválasztásának alapjául az alábbi kritériumok szolgálnak:

– A kémiai szerkezet újdonsága;
– A hatásmechanizmus különlegessége;
– A kutatás-fejlesztési folyamatban való jelentős előrehaladás;
– Olyan indikációkban mutatott hatás, ahol még nincs gyógyszeres kezelési lehetőség, vagy a jelenlegi terápiás beavatkozások nem kielégítőek.

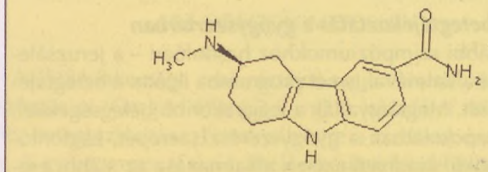
1997. január:

1. A *zileuton* az Abbott cég által kifejlesztett szelektív, orálisan aktív 5-lipoxigenáz-gátló. Gyulladáscsökkentő és antiallergiás hatását állatkísérletekben és humán vizsgálatokban is igazolták. Az Egyesült Államokban január 28-án került forgalomba, miután az FDA (Food and Drug Administration) tavaly decemberben megadta az engedélyt a 12 évnél idősebb korú asztmás betegek profilaktikus és krónikus zileuton kezelésére.



A zileuton szerkezeti képlete

2. Az *SB-209509 (VML-251)* migrénellenes vegyületet a Vanguard Medica és a SmithKline Beecham közösen fejleszti. A farmakon az 5 éve forgalomban lévő sumatriptan (Glaxo Wellcome) egyik követő vegyülete. Erős és specifikus $5HT_{1D}$ receptor parciális agonista, mely jelentős szelektivitást mutat a cerebrális arteriális érösszehúzás javára a koronária-spazmus kiváltásával szemben. Az eddigi fázis I. és II. vizsgálatokban hatékonynak és biztonságosnak bizonyult.



A SB-209509 (VML-251) szerkezeti képlete

Kommentár:

1. A bronchospazmus kialakulásának biokémiai mechanizmusában jelentős szerepet tulajdonítanak a leukotriéneknek, melyek a granulocitákban, a makrofágokban és a hízósejtekben keletkeznek az 5-lipoxigenáz enzim által katalizált oxidációs folyamatokban arachidonsavból. Az LTC4, LTD4 és LTE4 leukotriének simaizomspazmust váltanak ki a kishörgőkben és a koronária-artériákban. Fokozzák a hörgők és tüdők felszínének nyálkatermelését, stimulálják a foszfolipáz A2 működését, ezáltal egyes prosztaglandinok és thromboxánok keletkezését. A prosztaglandin D2, PGF2-alfa és a plateletactivating factor (PAF) szintén szerepet játszik az asztmás roham létrejöttében. Ezért a kortikoszteroidok, hízósejt-stabilizátorok, antihisztaminok, béta-2-agonisták, xantinok és antikolinergikumok mellett olyan asztmában alkalmazandó gyulladáscsökkentőket is vizsgálnak, mint pl. a *per os* hatékony PAF és leukotrién antagonisták, az 5-lipoxigenáz aktiváló protein (FLAP) antagonisták, a szelektin és integrin (sejt-adhéziós molekulák) inhibitorok, valamint az arachidonsav kaszkád gátlói, melyek közé az 5-lipoxigenáz gátló *zileuton* is tartozik. Számos egyéb gyulladáscsökkentő hatású 5-lipoxigenáz gátló vizsgálata is folyamatban van.

2. Jóllehet a migrén patomechanizmusának részletei nem teljesen tisztázottak, a migrénellenes gyógyszerterápia mégis jelentős fejlődésen megy keresztül. Öt évvel ezelőtt az $5HT_{1D}$ receptor agonista sumatriptan hozott áttörést a súlyos esetek rohamterápiájában. Az $5HT_{1D}$ receptoroknak a feltételezések szerint szerepük van a fájdalomérzet kialakulásában, valamint a cranialis erek lumenének szabályozásában is. Egyebek (félszintetikus anyarozs alkaloid származékok, kettős alfa-béta blokkolók, bradikinin és neurokinin antagonisták stb.) mellett nagy erőkkel folynak a további $5HT_{1D}$ és $5HT_{1B}$ agonisták iránti kutatások is. Ezek terméke az *SB-209-509,* melyen kívül 1997-ben feltehetően más vegyületekről (zolmitriptan, eletriptan, rizatriptan) is hallani fogunk még.

Összeállította: *Dobson Szabolcs és Szabó Péter*

1997-04-28

3

XLI. ÉVFOLYAM • 129–200.

GYOGAI 41. (3) 129–200. • 1997. MÁRCIUS

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA



Pollstimol – rozspollen a prostatagyulladás terápiájára

Pollstimol
Roggenpollen für die Prostata

Pollstimol. Összetétel: 20mg cernitin R és 3mg cernitin GBX, extractum pollinis siccum formájában tablettánként. **Javallatok:** Akut és krónikus, nem bakteriális eredetű prostatitis, prostatovesiculitis, urethritis. Benignus prostata hyperplasia esetén fellépő vizeletürítési zavarok. **Ellenjavallat:** nem ismert. **Figyelmeztetés:** fűfélékkel szemben extrém érzékenységet mutató betegnél gyakori ellenőrzés szükséges. Szokatlan, nem várt tünetek megjelenése esetén a kezelést fel kell függeszteni. Pollenallergiára hajlamos betegeknél alkalmazható. **Adagolás:** a kezelés első hetében napi 3x2 tabletta, a második héttől kezdve naponta 3x1 tablettát étkezés után, kevés vízzel bevenni. Az urogenitális terület krónikus gyulladásának hosszan tartó kezelésére napi 3x1 tabletta. A panaszok átmeneti erősödése esetén az adag 3x2 tablettára emelhető. **Kiszerelés:** 50, 100 tabletta bliszterben. Engedélyszám: OGYI-T: 5124. **Pharma Stroschein 22459 Hamburg. Szakmai információ:** HEK Pharma Képviselet, 1133 Budapest, Ipoly utca 5/F.

ISSN 0017-6036



MEDIMPEX

Gyógyszernagykereskedelmi Kft.

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

JOURNAL OF THE HUNGARIAN PHARMACEUTICAL SOCIETY

Szerkesztőség – Editorial Office – Schriftleitung:
H–1051 Budapest, Zrínyi utca 3. Telefon: 117-1488

Főszerkesztő: dr. Vincze Zoltán
Felelős szerkesztő: Hankó Zoltán
Szerkesztők:
dr. Bozsik Erzsébet, dr. Brantner Antal, dr. Dobson Szabolcs, Kéry István, dr. Kovács László, Ottlik Miklósné

Szerkesztőbizottság:

dr. Nikolics Károly (a bizottság elnöke), dr. Bacsa György, Dudits István, dr. Écsy Zoltán, dr. Gyarmathy Miklós, dr. Hamvas József, dr. Kata Mihály, Kerekesné dr. Nemes Mária, dr. Kéry Ágnes, dr. Lipták József, dr. Marton Sylvia, dr. Mezey Géza, dr. Mikola Bálint, dr. Sátory Éva, Szendrényi Lajos, dr. Trestyánszky Zoltán, dr. Zalai Károly

41. évfolyam | 3. | 1997. március

TARTALOM

Dr. Stájer Géza: Gyógyszerészi gondozás – új szakmai varázsgolyó? 131

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Dr. Bánfalvi Gáspár: FEJEZETEK A BIOLÓGIAI INFORMÁCIÓ ÁTVITELBŐL. XVI. fejezet. Sejt-sejt kölcsönhatás 135

Dr. Bánfalvi Gáspár: XVII. fejezet. A génműködés szabályozása 138
XXXI. ROZSNYAY MÁTYÁS EMLÉKVERSENY, Győr, 1996. június 6–8. I. rész

Aradczki Ildikó: Összefüggések a Lavandula officinalis tartalomanyagai és felhasználása között 147

Szolláthné dr. Szabó Ágnes és Nagy László: Teofillin és paracetamol tartalmú végbélkúpok formulálása 152

Dr. Orosz László: Egyes magisztrális gyógyszerkészítmények stabilitás vizsgálata 157

Szabóné dr. Schirm Szilvia: Parenterális tápoldatok előállítása és terápiás alkalmazásuk 160

Bíró Eszter Julianna: A hatóanyag felszabadulása állatgyógyászatban használatos orális gyógyszerkészítmények esetén szarvasmarhára vonatkoztatva 165

GYÓGYSZERÉSZETTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK

Dr. Zboray Bertalan, Szmodits László: Dr. Moller Károly Ottó orvos-gyógyszerész 169

SZERVEZÉSI KÖZLEMÉNYEK

Dr. Simon Kis Gábor: A gyógyszeres terápia reneszánsza I. 171

HÍREK

(Részletesen lásd a tartalomjegyzék végén) 175

CONTENTS

G. Stájer: Pharmaceutical care – a new professional magic ball? 131

POSTGRADUATE INFORMATION

G. Bánfalvi: CHAPTERS FROM THE "TRANSFER OF BIOLOGICAL INFORMATION". Chapter XVI. Cell-Cell interaction 135

G. Bánfalvi: Chapter XVII. Regulation of gene expression 138
The 31 Mátyás Rozsnyay Memorial Competition, Győr, June 6–8. Part I.

I. Aradczki: Study on the relation between ingredients and their utilization of Lavandula officinalis 147

Á. Szolláth-Szabó and L. Nagy: Formulation of suppositories of theophylline and paracetamole content 152

L. Orosz: Stability testing of some drug preparates prepared by drug compounding process 157

Sylvia Szabó-Schirm: Production of parenteral nutritive solutions and their therapeutical use 160

E. J. Bíró: Release of active ingredients at a.u.v. oral drug preparates in the case of cattle 165

PAPERS OF HISTORY OF PHARMACY

B. Zboray and L. Szmodits: Dr. Károly Ottó Moller physician-pharmacists 169

PHARMACEUTICAL ORGANIZATION

G. Simon Kis: The renaissance of drug therapy I. 171

NEWS

A TÖRZSKÖNYVEZÉS ÉS FORGALMAZÁS HÍREI 184

NEWS OF DRUG REGISTRATION AND THAT OF PUTTING IN TO CIRCULATION

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ 187

CLEANING IN THE PROFESSIONAL PHARMACEUTICAL LITERATURE

Kitekintés – Címbibliográfia – Miről írt a gyógyszerészsajtó 50 éve? – A hónap molekulája – Könyvismertetés – Referátum

Survey of professional political reports in foreign periodicals – Title bibliography – Drug molecules of the month – Book review – Referates

HÍREK: Görög Sándor akadémikus Széchenyi-díjat kapott – Bogsch Erik kitüntetése – A Magyar Gyógyszerészeti Társaság elnökségi ülése és Bács-Kiskun megyei szakmai nap – A Szervezési Szakosztály ülése – A Magángyógyszerészek Országos Szövetsége ügyvivői–referensi értekezlete – A Magyar Gyógyszerész Kamara küldöttközgyűlése – Ülést tartott a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Tudományos Bizottsága – Hírek Szegedről – Az MGYT Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Szervezetének hírei – Tudományos ülés a Richter Gedeon Vegyészeti Gyárban dr. Takácsi-Nagy Géza emlékére – Interhospital '97 sajtótájékoztató – Elekes Imre marosvásárhelyi gyógyszerész köszöntése – A gyógyszertárak működtetésének aktuális kérdései. A Kamara vállalkozó gyógyszerészi tagozatának továbbképző szimpóziuma Siófokon – Megkezdte magyarországi működését a Novartis – A 10 éve tartó HIV kezelés évtizedes haladást jelent – Diabetes kongresszus Lisszabonban – Tájékoztató – In memoriam – Közérdekű információk: Megállapodás a gyógyszerészhallgatók gyakorlati oktatására a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar és a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége között – A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának oktató gyógyszertára oklevél adományozásának szabályzata – A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának oktató gyógyszerésze oklevél adományozásának szabályzata – Farmakobotanikai kirándulás a Bécsi Erdőben és az Alpokalja „ismeretlen útjain"

Gyógyszerészek nyomában...

MOLNÁR JÁNOS

(1814–1885)

1814-ben született Körmöcbányán. Selmecbányán volt gyakornok 1832-től, s a gyógyszerészi oklevelet 1838-ban szerezte meg Pesten. A pesti Rókus Kórház gyógyszertárában dolgozott, 1861-től annak vezetője. 1869-ben a főváros vegyészének választották.

1872-ben a mai Rákóczi úton állította fel a Csillag gyógyszertárat. A Magyar Gyógyszerész Egyesület igazgatósági tagja, a Magyar Biológiai Társaságelnöke volt. Szakmunkái a szaklapokban és a Természettudományi Társaság közlönyében jelentek meg. E munkák főként az ásványvizek elemzésével, ivóvízvizsgálattal és törvényszéki vegyelemzéssel foglalkoztak, de írt a gyógyszerészet technikai haladásáról, a gyakornokok kiképzésének és a szakirodalom megteremtésének kérdéséről is. Budapesten hunyt el 1885-ben.

(Gyógyszerészettörténeti naptár – '97 március
Solvay Pharma Kft. kiadása)

„GYÓGYSZERÉSZET" a Magyar Gyógyszerészeti Társaság lapja
Kiadja a Magyar Gyógyszerészeti Társaság, 1051 Budapest, Zrínyi u. 3. Telefon: 118-1573
Felelős kiadó: Dr. Vincze Zoltán
Szerkesztőség – Editorial Office – Schriftleitung: H–1051 Budapest, Zrínyi u. 3.
Előfizethető: Gyógyszerészet Szerkesztősége1051 Budapest, Zrínyi u. 3. belföldi postautalványon vagy átutalással az MGYT átutalási számlájára: OTP V. kerületi fiók, Budapest, Deák Ferenc u. 7–9. MNB 218–98055
MGYT elszámolási számla sz. 42-523-8. Adóigazolási sz. 19000754-201.
Előfizetési díj: egész évre 6000 Ft + 12% ÁFA. Egy példány ára: 500 Ft + 12% ÁFA.
Készült 2950 példányban a PHARMAFONTANA Gyógyszerészeti Részvénytársaság Kiadó gondozásában.
Műszaki szerkesztő: Molnár Zoltán
Sokszorosítás: Egri Nyomda
A kéziratok és mellékleteinek őrzését vagy visszaküldését nem vállaljuk.
Index: 25 362

Gyógyszerészet 41. 131–134. 1997.

Gyógyszerészi gondozás – új szakmai varázsgolyó?

Dr. Stájer Géza

Mint sok más gyógyszerészkollégámat, engem is meglepett az új szakmai szlogen, amely gyógyszerészi gondozás magyar fordítással a haladó nyugati világ után Magyarországot is bejárta. Manapság az ember kezd érzéketlenné válni, sőt kételkedni az információáradat valóságtartalmában, és sokszor joggal meg is kérdőjelezi az új irányzatok létjogosultságát, talán még szükségességét is. Ha nagy vonalakban végiggondoljuk, hogy csak a jelen évszázadban hány stratégiai célt jelöltek ki a gyógyszerészi szakmának, és esetleg érdeklődünk is utána, legalább hármat-négyet főként az idősebb nemzedék készséggel felsorol. Ilyen cél volt a gyógyszer ismerete, elkészítése, ellenőrzése stb. (gyógyszerkészítés, negyvenes évek), majd ehhez a gyógyszerek hatásának ismerete (1950 körül), e kettő magasabb síkú szintézise (gyógyszerszakértő), a klinikai gyógyszerészeti irányzat elterjedése (a hetvenes évektől), ezen belül a betegcentrikus szemlélet kialakulása és most a gyógyszerészi gondozás. Halljuk, olvassuk ezt a nemzetközi és hazai sajtóban. Jómagam is többször hivatkoztam rá [1, 2] különféle kontextusokban és a Gyógyszerészet szakmai vitát kezdeményezett „Az officinai gyógyszerész feladatairól" című cikkem [1] nyomán. Valahogy azonban az a benyomásom, hogy a gyógyszerész szakmailag nem polemikus alkat, s ezt akár az írók és filmrendezők által rajzolt gyógyszerészképhez [3–6] illeszthetjük. Azaz helyesbítenem kell, mert a gyógyszerész valójában belterjesen kifejti nézeteit baráti és szakmai körökben. De tollat nem ragad. Úgy látszik, hogy a grafománia nem erős oldalunk.

Térjünk vissza az alapkérdéshez: mi az a gyógyszerészi gondozás, és járjuk körbe, hogy elvei várhatóan a gyógyszerészet himnuszának szövegébe kerülnek-e.

Pharmaceutical care – gyógyszerészi gondozás

1990 óta ismert fogalom. Két amerikai, *Hepler* és *Strand* [7] fogalmazta meg az alapelveket, melyek az American Journal of Hospital Pharmacy-ban, tehát az amerikai kórházi gyógyszerészek szaklapjában láttak napvilágot. Alkotói közül *Charles Hepler* a súlyosabb egyéniség, ő a floridai egyetem professzora és az ottani Gyógyszerügyi Szervezési Intézet vezetője. Az elveket már korábban, a nyolcvanas években kidolgozták: eszerint a gyógyszerészi gondozás a szakma új filozófiája, amely képes az addigi klinikai gyógyszerészet koncepciót helyettesíteni és annak helyét elfoglalni [8, 9].

A gyógyszerészi gondozás vonzó alapelve, hogy a gyógyszerész olyan gyógyszeres terápiáért felelős, amelynek eredményeként a betegek életminősége jobb lesz. Ilyen összefüggésben, a klinikai gyógyszerészet révén megszerzett készséget csupán eszköznek kell tekinteni, amely a gyógyszerészi gondozáshoz szükséges. Ezért az új elmélet nem magára a beteggel kapcsolatos tevékenységre fordítja a figyelmet, hanem a beteg gondozásának eredményére. Az új koncepció tehát eredménycentrikus, vagyis, a klinikai gyógyszerésztől eltérően nem a gyógyszerészi tevékenység folyamatára, hanem a terápia eredményére koncentrál.

A pharmaceutical care elvei a fejlett államokban, elsősorban az USA-ban és Angliában gyors és látványos győzelmet arattak a klinikai gyógyszerészet fölött. Mindamellett, a tengerentúli felfogás és az albioni elvek lényegesen különböznek, elsősorban a financiális megoldásban, de főként abban, hogy Angliában a klinikai gyógyszerészetet nem tekintik az elmúlt korszak termékének, hanem egy ma is élő ideológiát látnak benne. Míg a klinikai gyógyszerészet elsősorban kórházi gyakorlathoz és háttérhez kötődik, a gyógyszerészi gondozás főként az officinai gyógyszerész fegyvere. Azé az officinai gyógyszerészé, aki minden nap érintkezik a betegekkel, és akinek a kezében van a terápiában használt gyógyszerek egész hatékony fegyvertára. Így fel tudja mérni saját gyógyszerelési javaslatainak eredményét, különösen a krónikus gyógyszerszedők csoportjában. Csak a gyógyszertári gyógyszerész van olyan előnyös helyzetben, hogy segíteni tudja a betegeket a szelektálásban és a megfelelő gyógyszer kiválasztásában és használatában. Mivel a betegek felvilágosítása is a jövő szakmai kulcsa, a gyógyszerészi gondozás sem a gyógyszerészt, sem a beteget nem tekinti passzív befogadó, tehát a terápiás utasításokat egyszerűen tudomásul vevő és elfogadó félnek, hanem olyannak, aki a gyógyszer kiválasztásában aktívan közreműködik. Így, egyben a gyógyszerész hatékony és döntést hozó tagja lesz a gyógyító multidiszciplináris team-nek az egészségügyi ellátás rendszerében.

A gyógyszerészet társadalmi szerepének történeti változása

Mindenki szemtanúja annak, hogy az utóbbi harminc év alatt a gyógyszerészet jelentősen fejlődött. Az is általában ismeretes, hogy a XX. század gyógyszerészetének három fő periódusát különböztetjük meg: a tradicionális, valamilyen átmeneti és a betegcentrikus gyógyszerészet időszakát. Mindegyik időszak saját koncepciót dolgozott ki, és ezek tulajdonképpen a gyógyszerészet társadalmi szerepének különböző modelljei is voltak [8].

A gyógyszerészet társadalmi szerepe a huszadik századba lépéskor az volt, hogy gyógyszereket készítsen és forgalmazzon; mai megfogalmazásban, hogy e tevékenységével részt vegyen a gyógyszerészeti alapellátásban. Ez volt egyben klasszikus és tradicionális szerepe is: besze-

rezte, elkészítette és szétosztotta, azaz forgalmazta a gyógyszereket. Elsődleges kötelessége volt biztosítani a kiadott szerek tisztaságát, elkerülni a gyógyszercseréket stb. Ehhez azonban egy másik kötelezettség is járult, az, hogy tanácsokat adott a betegeknek, akik egyben arra kérték őt, hogy ajánljon és adjon orvos által fel nem írt szereket is. Amint később nyilvánvalóvá vált, ez a tradicionális gyógyszerkészítő szerep egyre inkább csökkent, mert a készítést fokozatosan a gyógyszeripar vette át, de a terápiás szerek közötti választás is fokozatosan az orvosok kezébe került. Ebből következően, a gyógyszerész professzionális szerepe jelentősen beszűkült. Az ember azt gondolná, hogy ez a folyamat a fejlett országokban lassúbb vagy kevéssé fejlődik ki, de ez korántsem így van. Legyen példa állításom igazolására, hogy korábban még az Amerikai Gyógyszerészeti Szövetség etikai kódexe is megtiltott minden beteggel történő diszkussziót az orvosi vény előirat szerinti összetételéről.

Klinikai gyógyszerészet – eredmények és hibák

A klinikai gyógyszerészet az útkeresés idején, az 1960-as évek közepén született. Ennek nyomán az az átmeneti korszak következett, amelyben a gyógyszerész kiteljesíthette szakmai potenciálját. A gyógyszerészi funkciók gyorsan szélesedtek és sokoldalúvá váltak. Ebben az időben a szakmai tevékenység innovációja következett be. Úgy tűnt, hogy a terápiás gondozásban a gyógyszerészet saját helyét megtalálja majd.

Ennek a népszerű nevén beteg-orientált gyakorlatnak azonban több különböző jelentése volt. Néhányan e tevékenység középpontjába a gyógyszert helyezték és olyan szemlélet alakult ki, hogy a beteg csupán az a személy, akinek a gyógyszert el kell készíteni vagy biztosítani kell, tehát a gyógyszerészet ismét a gyógyszerre és nem a gyógyszerészi tevékenységre koncentrált. Súlyos hiba, hogy ez az elmélet elhanyagolta a betegért való társadalmi felelősséget. Igaz, eközben új gyógyszerészi szolgáltatás, a klinikai farmakokinetika fejlődött ki, amely a gyógyszerészetet közelebb vitte ugyan a beteghez, de a középpontba továbbra is a gyógyszert és a gyógyszer beteg számára történő biztosítását helyezte. Később, a klinikai gyógyszerészet a gyógyszer alkalmazását is vizsgálta, de ezt sem a biológiai közeggel összefüggésben, és nem a beteg egyén általános egészségi állapotának viszonylatában. Mindenesetre a gyógyszerészet társadalmi funkciójának jelentős fejlődése erre a klinikai gyógyszerészeti korszakra esik, és a klinikai gyógyszerészet megerősítette a gyógyszerészek kompetenciáját a gyógyítás területén. Káros jelenség, hogy az új klinikai funkciók lassan az egész gyógyszerészi foglalkozást áthatották. Ahogyan ez lenni szokott, a gyógyszerészi szervezetek egy része támogatta a klinikai gyógyszerészeti törekvéseket, másik része ellenezte, ezért a gyógyszerészet olyan szakmává vált, ami keresi szerepét, de nem képes választani a funkciók megtévesztő lehetőségei közül és képtelen áttörni a gátakat, melyeken túl kellene hatolnia a klinikai gyakorlat felé [10]. Mi hiányzott ebből az elméletből? Az, hogy a gyógyszerészek felelősek a betegért. Hiányzott a társadalmi felelősség és a felelősségből adódó klinikai funkciók.

Jogosítványt kapott a szakma a gyógyszerészi szolgáltatás, a farmakokinetikai dozírozás, a terápiás monitorozás és a gyógyszerinformáció területén. Ám a beteg gondozásáért való felelősség nem került professzionális státuszba. Pedig – szellemes megfogalmazás szerint – nem a gyógyszernek van dózisa, hanem a betegnek. Ezért a gyógyszerészet tekintélyét csak úgy lehet helyreállítani, ha a betegek gondozását hangsúlyozzuk. E folyamatban előtérbe helyezzük a betegtanácsadói szerepet és annak etikai vonatkozásait, hogy a beteget a gyógyszer káros hatásaitól, vagyis a kedvezőtlen gyógyszerhatástól megvédjük. Ezért a klinikai gyógyszerészet funkcionális koncepcióját továbbra is támogatni kell, ám ugyanakkor a gyógyszerész egészséggondozó felelősségének tágabb teret kell biztosítani. Már a gyógyszerészet egyetemi képzésénél együtt kell haladjon a gyógyszerészi munkára nevelés és a szakmára való felkészítés.

Mi is hát a gyógyszerészi gondozás?

A pharmaceutical care a gyógyszeres terápiáról való felelősségteljes gondoskodás azzal a céllal, hogy határozott eredményt érjünk el a betegek életminőségének javulásában. Az elérendő eredmény a következő:

1. betegség gyógyítása vagy meggyógyítása,
2. a betegség tüneteinek enyhítése vagy megszüntetése,
3. a betegség folyamatának lassítása vagy megállítása és
4. a betegség vagy tüneteinek megelőzése.

A gyógyszerészi gondozás magában foglalja azt a folyamatot, ahogyan a gyógyszerész kooperál a beteggel és azokkal a szakemberekkel, akik megtervezik, véghezviszik és ellenőrzik azt a szakszerű terápiás tervet, ami a beteg szempontjából a legjobb eredményt nyújtja. Mindez pedig három fő funkciót jelent:

1. a gyógyszerrel kapcsolatos lehetséges és tényleges problémák felismerését,
2. a gyógyszer alkalmazásával kapcsolatos problémák megoldását,
3. a gyógyszer alkalmazásakor fellépő káros hatások megelőzését.

A gyógyszerészi gondozás az egészséggondozás (health care) szükségszerű része, amely más betegellátási elemekkel integrálódhat. Ámde, a gyógyszerészi gondozás a beteg közvetlen javát szolgálja, és a gondozás minőségéért is közvetlenül a gyógyszerész felelős. A beteg és a gyógyszerész közötti alapvető összefüggés abban a kölcsönösen előnyös kapcsolatban rejlik, amikor a beteg bizalmat ad a gondozást nyújtó gyógyszerésznek és a gyógyszerész lesz illetékes és köteles eljárni, mert átveszi és elfogadja a bizalmat és ezzel a felelősséget a betegtől.

Fentiek magyarázatához a következőket lehet fűzni. A múlt gyógyszerészének elég volt a megfelelő gyógyszert kiszolgáltatni és azon a pontos használati utasítást feltüntetni. A ma társadalma azonban többet kíván a gyógyszerszakértőtől. Azt kívánja, hogy mint alapvető egészségügyi tevékenységet végző személy, segítse a beteg egészségé-

nek megtartását és biztosítsa a beteg biztonságát. Biztosítsa minden beteg számára a gyógyszerészi szakma minden előnyét és lehetőségét.

A klinikai gyógyszerészet ismerete és az abban való jártasság magában még nem elég a maximálisan eredményes gyógyszerészeti szolgáltatáshoz. Megfelelő filozófia és szervező elv, szerkezet is kell a tevékenységhez. A szükséges filozófia a gyógyszerészi gondozás és a nélkülözhetetlen szervező elv a gyógyszerészi gondozási rendszer.

Valahányszor gyógyszert alkalmazunk, mindig számolnunk kell valamilyen, a beteg életminőségét csökkentő tényezővel. Ilyen tényező a nem megfelelő gyógyszerrendelés, amikor maga a szer előnytelen, a gyógyszerforma rossz, helytelen a dózis vagy a dozírozási intervallum, nem megfelelő a diéta. Egy másik tényező a nem megfelelő terápiás kezelés, mert a gyógyszer gazdasági okok miatt éppen nem kapható, vagy a beteg nem tudja megfizetni. Lehet a gyógyszeres terápia rossz a biofarmáciai inkompetencia miatt, azaz rossz a gyógyszerforma kiválasztása, esetleg rossz lehet az intézményi elosztási rendszer. Lehet az előírás is hibás vagy pontatlan, emellett lehetséges, hogy a beteg vagy a gyógyszerész nem ért egyet a gyógyszerrendeléssel. Számolni kell a beteg érzékenységével a gyógyszerrel szemben, vagy egyéb helytelen gyógyszerrendelési hiba lép be; nem jó a nyilvántartás stb.

Nem adekvát gyógyszerek miatt 1971-ben az USA kórházaiban 140 ezer beteg halt meg és 1 millió beteget kezeltek kórházban. Ez meglehetősen súlyos probléma. Hogy ennek mi az oka, nyolc pontban körvonalazzuk:

1. a betegnek nem a megfelelő gyógyszert indikálják,
2. rossz a gyógyszer szelekciója (kiválasztása),
3. a beteg szubterápiás dózist kap a gyógyszerből,
4. a beteg szociális vagy gazdasági okokból nem jut hozzá a megfelelő gyógyszerhez (ez elég gyakori jelenség Magyarországon),
5. a gyógyszert túldozírozzák,
6. a beteg kedvezőtlen vagy egyenesen káros hatású gyógyszert kap,
7. kedvezőtlen a gyógyszer interakciója más szerekkel, esetleg az élelmiszerekkel,
8. a beteg orvosi indikáció nélkül nem megfelelő gyógyszert szed.

Kompetencia

Milyen feltételek esetén nyerheti el a gyógyszerész a társadalomban a gyógyszerészi gondozás jogát? Először is megfelelő ismeretei és jártassága legyen a gyógyszerészi és klinikai farmakológiában. Másodszor, a gyógyszerész tudja mozgósítani a gyógyszerelosztó hálózatot, amelytől a döntések függenek. Ezen kívül, a gyógyszerész képes legyen fenntartani a kapcsolatot a beteg és a betegellátó egészségügyi rendszer között. Nincs még egy foglalkozási ág ma az egészségügyben, amely elmondhatja, hogy annyi hozzáértő gyakorló reprezentánsa lenne, amely elegendő egy általa végzendő gondozás iránti igény kielégítéséhez.

Kérdés, minden gyógyszerész alkalmas-e arra, hogy a pharmaceutical care elvárásainak megfeleljen. A következő 5–10 évben (ha a körülmények adnak egyáltalán ennyi időt) kívánalom lesz, hogy minden új gyógyszerész és minden régi gyakorló gyógyszerész megfeleljen a gyógyszerészi gondozás megkívánta minimális követelményeknek. Megfelelő kritériumokat kell kidolgozni és vizsgát kell bevezetni, hogy a követelményeknek való megfelelést megállapítani lehessen. Csak sikeres vizsga után kaphat a gyógyszerész legális ökonómiai státuszt és engedélyt a gyógyszerészi gondozás gyakorlására. Persze ehhez megfelelő felkészítési és képzési program is kell.

Mi az a rendszer, ami alapján a gyógyszerész eldöntheti a gyógyszerészi gondozás eredményességét? Ez már kidolgozásra került, az alábbiak szerint. Össze kell gyűjteni és értékelni a betegre vonatkozó információkat és megállapítani, hogy a betegnek van-e gyógyszerrel összefüggő bármilyen problémája, története. Ezek megállapítása után meg kell fogalmazni a kívánt terápiás célt és mérlegelni kell a szóba jöhető terápiás alternatívákat. Ki kell választani az egyén számára legkedvezőbb terápiás lehetőséget és ezt a gyógyszerhasználatnál alkalmazni kell. Meg kell tervezni a terápiás folyamat követésének elvét, ami a kívánt cél eléréséhez vezet.

Együttműködés más egészségügy szakmákkal

A továbbiakban a más egészségügyi foglalkozásokkal való kapcsolat elveiről beszélünk. A cél egy olyan hatékony együttműködés elérése az orvosokkal és nővérekkel, beteggondozókkal és ápolókkal, hogy azok a gyógyszerészi gondozást a többi egészségügyi gondozással egyenrangúnak fogadják el. Talán a háziorvosi szolgálattal látszik e kapcsolat legkönnyebben kiépíthetőnek. A gyógyszerészi gondozás az egészségügyi ellátás, elsősorban az orvosi gondozás szükségszerű eleme. Ezért a gyógyszerészi gondozást integrálni kell az egészségügyi rendszerbe, hogy teljes mértékben a betegek javát szolgálja. A helyzetet kissé nehezíti, hogy a gyógyszerészi gondozás részben átnyúlik az orvosok és beteggondozók tradicionális területére. Az e foglalkozásokkal való konszenzus eléréséhez fontos megérteni, hogy minden a beteg érdekében történik, hogy a gyógyszerektől való bármilyen károsodás vagy a szuboptimális terápia elkerülhető legyen, és ezért kell a gyógyszerész részvételét a gyógyításnál nagyobb mértékben biztosítani.

A gyógyszerészi gondozás tehát szakmai szolgáltatás, mely közvetlenül a beteg érdekében működik és a gyógyszerész viseli a felelősséget a szolgáltatás minőségéért. Ezért a kooperáció nem a különböző szakmák szubordinációjával valósul meg. A leglényegesebb elem a gyógyszerész felelőssége a betegért. (A floridai egyetemen van Department of Health Care Administration, vagyis Egészséggondozási Tanszék.) A gyógyszerészi gondozás ugyanakkor biztosítja, hogy a kezelés eredményes legyen, megelőzi a helytelen gyógyszerelés miatti morbiditást és mortalitást, és így sokkal értékesebb tevékenység, mint egyedül a gyógyszerek és gyógytermékek alapellátásban történő biztosítása és kiszolgáltatása.

Gondolatok összegzése

Az elmondottakat összegezve megállapítjuk, hogy az 1980-as években, a floridai egyetemen *Hepler* által kidolgozott pharmaceutical care elvei a klinikai gyógyszerészeti szemléletet háttérbe szorították. A gyógyszerészi gondozás inkább forradalmi ugrást, semmint lassú evolúciós fejlődést ígér a gyógyszerészetnek; ez egy új stratégia, amely a gyógyszerészt teszi felelőssé a gyógyszeres terápiáért. Eredménye, hogy javítja az életminőséget és ez vonzó cél is egyben. A gyógyszerészi gondozás céljait a klinikai gyógyszerészet eszközeivel valósítja meg. Az új stratégia valójában misszió vagy feladat, nem pedig a gyógyszerészi tevékenység és szolgáltatás leírása. Ennek megfelelően, nem a betegre irányuló tevékenységet helyezi a középpontba, hanem az eredményt tartja fontosnak, inkább eredmény- mint folyamatcentrikus. A korábbi gyógyszerészi munka új zászló alatt folytatódik. Nincs itt szó tehát semmiféle varázslatról és semmiféle varázsgolyóról. Mégis, a gyógyszerészi gondozás elveinek mint stratégiának megvalósítása kivezethet abból a társadalmi bizonytalanságból, amely az utóbbi években elsősorban a vezető nyugati országok gyógyszerészetében keletkezett és nagy valószínűséggel a magyar gyógyszerészetet is eléri.

IRODALOM

1. *Stájer G.:* Gyógyszerészet *40,* 85 (1996) – 2. *Stájer G.:* Gyógyszerészet *40,* 611 (1996) – 3. *Engelhardt D.:* Dtsch. Apoth. Ztg *133,* 29 (1993) – 4. *Stájer G.:* Gyógyszerészet *40,* 396 (1996) – 5. *Stájer G.:* Gyógyszerészet *40,* 467 (1996) – 6. *Stájer G.:* Gyógyszerészet *37,* 69 (1993) – 7. *Hepler, C. D., Strand, L. M.:* Amer. J. Hosp. Pharm. *47,* 533 (1990) – 8. *Hepler, C. D.:* Amer. J. Pharm. Educ. *51,* 369 (1987) – 9. *Webb, D., Bates, I., Barrett, C.:* Pharm. J. *256,* 702 (1996) – 10. Direction for clinical practice in pharmacy. Session II workshop – removing barriers to clinical practice. Amer. J. Hosp. Pharm. *42,* 1332 (1985).

G. Stájer: ***Pharmaceutical care – a new professional magic ball?***

Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Gyógyszerésztudományi Kar, Szeged, Zrínyi u. 9. – 6720

PATIKA *Magazin* **az Ön lapja!**

A gyógyszerésztársadalom támogatásával már 150 ezer példányban jelenik meg.

Legyen Ön is a Megrendelőnk, s tegyünk **Együtt a sikerért!**

Ne felejtse el **hangpostafiók** szolgáltatásunkkal minden hónap 20-a után értesülhet a Patika Magazin következő havi hirdetéseiről, így készleteit ennek ismeretében alakíthatja.

Telefon: 343-4718/26 mellék

Galenus Lapkiadó Kft., 1068 Budapest, Dózsa György út 86/b.
Tel./fax: 142-8478, Tel.: 122-5938, Fax: 221-7515

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 41. 135–137. 1997.

FEJEZETEK A BIOLÓGIAI INFORMÁCIÓ ÁTVITELBŐL

XVI. fejezet
Sejt-sejt kölcsönhatás

Dr. Bánfalvi Gáspár

A sejtek szabályozzák belső metabolikus aktivitásukat. Ennek leggyakoribb módja a *feedback gátlás.* A soksejtű szervezet egyedi sejtjeinek *metabolikus aktivitását* külső körülmények is befolyásolják. Ez a szabályozás része annak a kommunikációnak, melynek során a szervezet adott pontján történő eseményekről „értesül" a szervezet többi része is. Állati szervezetekben a *celluláris hírközlést a központi idegrendszer és az endokrin rendszer* látja el. A központi idegrendszer neuronok hálózatán keresztül idegimpulzusok útján lép érintkezésbe. Az endokrin rendszer az idegrendszer üzeneteire válaszol kémiai messengerek, hormonok segítségével. Az elsődleges messengerek nem jutnak be a sejtbe. A jelet a plazmamembrán intramembrán receptor fehérjéi továbbítják és másodlagos messengert szabadítanak fel, mely az üzenetet továbbítja a enzimekhez és a sejt más fehérjéihez.

Sejt-sejt kölcsönhatás baktériumokban

A baktériumok számára egyetlen csepp víz is tó. Sejt-sejt kölcsönhatás itt is előfordul, de valószínűsége csekély. Példaként a szexuális konjugáció hozható fel, ahol a kromoszóma, vagy annak egy része jut át egyik sejtből a másikba a sex-piluson keresztül (l. bakteriális rekombináció, X. Fejezet).

Sejt-sejt kölcsönhatás soksejtű szervezetekben

Amikor sejt-sejt kölcsönhatásról beszélünk, akkor elsősorban soksejtű organizmusokra gondolunk. Ez a fejezet röviden összegzi a soksejtű szervezetek (metazoonok) sejtjei közötti kommunikációt. Az előző fejezetekben az egyetlen sejten belüli genetikai információ-átvitel molekuláris eseményeivel ismerkedtünk meg. Kivétel a rekombináció volt, ahol általában két sejt között történik az elsődleges információ kicserélődése, de sejten belüli rekombinációra is akad példa (pl. vírusok rekombinációja). Az információ-átvitel tekintetében a sejtek részben vagy egészében megőrizték függetlenségüket. Részleges információ-átvitel történik a differenciált sejtekben. A szomatikus sejtek nagy része differenciálás után nem osztódik, a szervezet érdekében ellátja adott feladatát és elpusztul. A DNS-DNS információ-átvitel (replikáció, rekombináció) hiánya azonban nem zárja ki a génexpressziót (DNS → RNS → fehérje átvitelt), melyen belül sejtenként további megszorítások lehetnek. A differenciált sejtek génexpressziója szövetenként, szervenként jellegzetes megoszlást mutat, s a funkciónak megfelelően más a fehérje összetétel a májban, agyban, vesében stb.

A térben és időben lejátszódó kémiai reakciók meghatározott anyagi közegében nem hagyható figyelmen kívül az egymással érintkező, különböző sajátságú határfelületek szerepe. A határfelületeket fázisoknak nevezzük. A tulajdonságok változása a fázisok (szilárd-szilárd, folyadék-folyadék, folyadék-szilárd, folyadék-gázdiszperzió, szilárd-légnemű) határfelületén ugrásszerűen következik be. A két fázis határán egy harmadik réteg, az ún. határréteg található, melynek mérete legtöbbször nagyobb, mint az érintkező fázisok atomjainak illetve molekuláinak átmérője. A határrétegek tulajdonságai különböznek az érintkező anyagok belsejének sajátságaitól. A határfelületi energiát felületi energiának, a felületen lejátszódó jelenségeket *határfelületi jelenségeknek* nevezzük. Ezek természetüket illetően lehetnek fizikai és kémiai jelenségek. Határfelületi jelenségek pl. a felületi feszültség létrejötte, adszorpció, adhézió. A határfelületi jelenségekkel a víz tulajdonságainál is találkoztunk. A határfelületeken a két fázis anyagából álló határréteg jellegzetes struktúrát hoz létre.

Általánosabb megfogalmazásban a határfelületi jelenségek gyakran a rendezetlenségből rendet hoznak létre. Ezt kiterjesztve az evolúció különböző genetikai pooljainak keverékére (a biológiai információt hordozó struktúrák keveredésére), az eredmény az evolúciós komplexitás, mely a várakozással ellentétben nem káoszt kreál, hanem rendet, éppen e poolok információ tartalmának köszönhetően. Még általánosabb megfogalmazásban új filozófiai nézetek származnak a dogmák és antidogmák összecsapásából a „határrétegeknél". Tudományos felfedezések születnek a dogmatikus nézetek ellentmondásaiból kiindulva, de nem elhanyagolható a sokoldalú, más irányú, komplex, ún. interdiszciplináris megközelítés szerepe sem a tudomány fejlődésében. Visszakanyarodva a sejt-sejt kölcsönhatáshoz, az hasonlóképpen interdiszciplináris kutatási területnek tekinthető és belátható időn belül az is marad. A lényeges momentumot a sejt-sejt kölcsönhatásban az jelenti, hogy a kutatás celluláris dimenzióját a molekuláris dimenzió váltja fel.

A *sejt-sejt kölcsönhatás* vizsgálata 1907-ben *H.V. Wilson* kísérletével kezdődött, melyből kiderült, hogy a

sejtek képesek felismerni egymást. Különböző tengeri szivacsok sejtjeit disszociálva és összekeverve csak az azonos fajhoz tartozó sejtek reasszociálódtak.

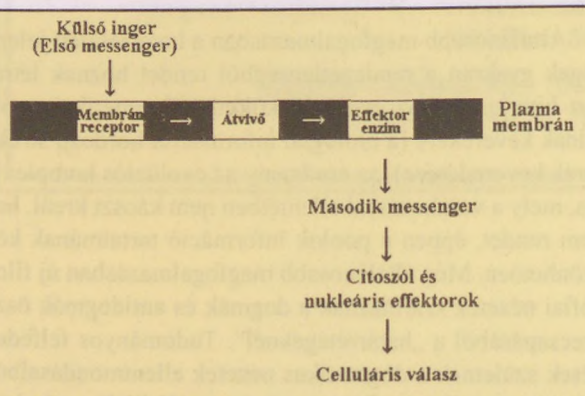
A *szövet-szövet kölcsönhatásban* a neurobiológia járt az élen az 1920–30-as években, de a szöveti indukció leírása mind a mai napig a jelenség szintjén rekedt, molekuláris szinten máig megoldatlan probléma.

A *tumorbiológia* fellendülése az 1950–70-es évekre tehető. A sejtnövekedés, a növekedés kontrollja, az invazív jelleg kimutatása, a mozgás és növekedés kontakt gátlása azok az állomások, melyek jelzik a haladást ezen a területen, de molekuláris szintű áttörés itt sem következett be.

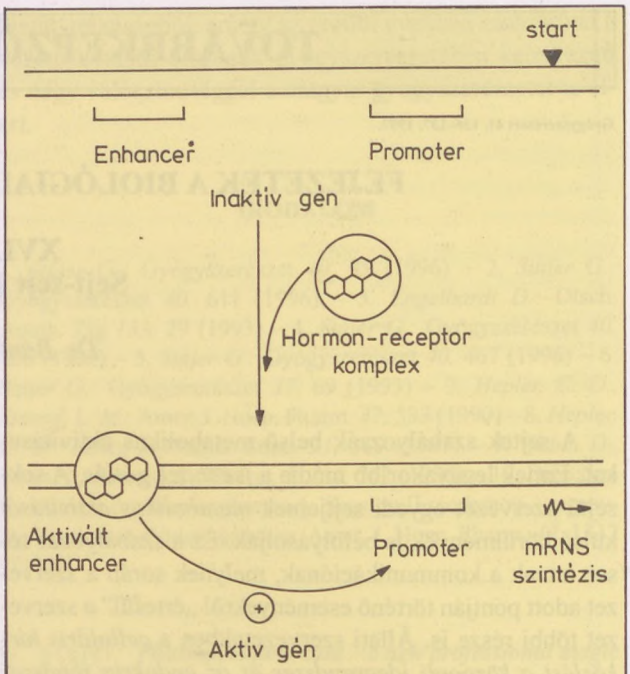
Jelátvitel. A sejt-sejt kölcsönhatás vizsgálata terén legjelentősebb fejlődést az 1960-as évek közepe óta a celluláris és molekuláris immunológia mondhatja magáénak. Mindezen itt nem részletezendő eredmények ellenére a sejt-sejt kölcsönhatás molekuláris szinten továbbra is *terra incognita*. Amit jól ismerünk, az a sejtek kommunikációja hormonok útján, azaz hogyan közvetítik a hormonok az üzenetet a sejt belsejébe. Egyre több ismeret halmozódik fel a sejtfelszíni struktúrákról és kölcsönhatásokról. Az emlősök fő jelátviteli útjai az adenilátcikláz, az inozitol foszfolipidek és a receptor tirozin kinázok. A jelátvivők üzenetet továbbítanak különböző receptorokról egyetlen ellenőrző pontra, mint például az adenilát cikláz, vagy üzenetet visznek egyetlen pontról különböző helyre a sejten belül.

A *jelátalakítók két kategóriája: a jelátalakító fehérjék* (G proteinek) regulátor jeleket szállítanak a celluláris enzim gépezethez, míg az ún. *másodlagos messengerek* kis molekulái összehangoltan működtetnek celluláris rendszereket.

A hormonok egy része elsődleges messenger. Ezek nem jutnak be abba a sejtbe, ahová az üzenetet szállítják ***(1. ábra).*** A jelátvitelt a plazmamembrán intramembrán



1. ábra. Jelátvitel a sejt plazmamembránján. *A kívülről érkező ingereket a plazmamembránon át specifikus receptorok és effektor rendszerek továbbítják a sejtbe. A hormon vagy a növekedési faktor hozzákötődik a specifikus receptorhoz. A jelet egy membránfehérje viszi át a membránhoz kötött effektor enzimekhez. Az effektor enzim hatására másodlagos messenger molekula keletkezik vagy ion áramlás jön létre. A másodlagos messenger továbbítja a jelet végső rendeltetési helyére, a sejtmagba, intercelluláris kompartmentbe vagy a citoszólba.*



2. ábra. Szteroid hormonok jelátvitele. *A szteroid hormonok az általános sémától eltérően nem a sejtfelszíni receptorokhoz kötődnek, hanem hidrofób karakterüknek köszönhetően a sejtbe diffundálnak és citoplazmatikus receptorhoz kötődve a sejtmagba transzlokálódnak. A hormon - receptor komplex a DNS ún. hormon válasz elemeihez (enhancer, silencer) kapcsolódva serkenti vagy gátolja a környező gének átírását.*

fehérjéi, receptorai továbbítják, melyek másodlagos messengert szabadítanak fel a sejten belül. A jelátvitel legfontosabb másodlagos messengerei a cAMP, foszfatidilinozitol- 4,5-biszfoszfát és a diacilglicerin (DAG), NO, Ca^{2-}. A szteroid (ösztradiol, progeszteron, kortizon) és a tiroid hormonok bejutnak a sejtbe és nem az enzimaktivitást vagy a transzport-folyamatokat befolyásolják, hanem a génexpressziót. A szteroid hormonok enhancer fehérjékhez kapcsolódva specifikus géneket aktiválnak ***(2. ábra).*** A hormonhatás jellegzetes mechanizmusai:

- adenilcikláz rendszer;
- foszfoinozitol kaszkád;
- tirozinkináz receptorok;
- szteroid és tiroid hormonok;
- NO rendszer.

A sejt-sejt kölcsönhatás jele

Molekuláris szinten ma sem tudjuk értelmezni azt, hogy a sejtek miért közelednek egymás felé, miért mozognak, mi irányítja a kemotaxist, mi történik két sejt találkozásakor a sejtfelszínen, hogyan döntik el a sejtek, hogy tovább folytassák útjukat, vagy befejezzék mozgásukat, hogyan változtatja formáját a sejt, a szövet vagy a szerv. Nem tudjuk a választ annak ellenére, hogy ismerjük pl. azt, hogy ebben a folyamatban részt vesz a citoszkeleton, a membrán, fehérje faktorok, az extracelluláris mátrix és más jelek. Általában véve elmondhatjuk, hogy a sejt-sejt kölcsönhatásban a jel ismeretlen.

G. Bánfalvi: ***Chapters from the "Transfer of Biological information" Chapter XVI. Cell-Cell interaction.***

Unicellular organism are independent entites with respect to the regulation of their metabolic activities. The metabolic activities of cells in a multicellular organism are influenced by external conditions. This regulation is part of a communication network of a broader sense by which different parts of an organism are informed about local events. Cellular information in animals is mediated by the central nervous and by endocrine systems. The central nervous system communicates through the nerve impulses of the neuron network. The endocrine system answers the challenges of the central nervous system communicated by chemical messengers, hormons. Primary messenger molecules do not enter cells. Their message is passed through intramembrane receptors of the plasma membrane releasing a second messenger forwarding information to enzymes and other proteins.

Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Orvosi Vegytani Intézet, Budapest, Puskin u. 9. – 1088

Magángyógyszertárak leltározását

hétvégi napokon is vállaljuk. Érdeklődni az esti órákban az alábbi telefonszámokon lehet.

Pintérné Jambrich Judit
407-2302 + üzenetrögzítő

Nagy Lajosné
220-7958

Gyógyszerészet 41. 138-145. 1997.

FEJEZETEK A BIOLÓGIAI INFORMÁCIÓ ÁTVITELBŐL

XVII. fejezet

A génműködés szabályozása

Dr. Bánfalvi Gáspár

A *genetikai kontroll* a sejtek biokémiai szabályozásának kapcsolatrendszerében központi szerepet játszik. A biokémiai reguláció alapszabálya: a metabolizmust az energiaigény határozza meg.

A CELLULÁRIS REGULÁCIÓ TÍPUSAI

1. Enzimreakciók sebessége, mely függ a
- pH-tól;
- szubsztrát koncentrációtól;
- koenzim(ek)től;
- kofaktor(ok)tól;
- végtermék(ek)től.

2. Enzim reguláció:
- allosztérikus szabályozás (aktiválás, gátlás);
- kovalens módosítás (metilezés, foszforilálás, zimogén aktiválás);
- enzimszint változás (hormonhatás, indukálás).

3. Hormonális szabályozás kémiai messengerekkel (l. előző fejezetben a jelátviteli rendszereket).

4. Kompartmentalizáció. Előnye: több szintű szabályozás, az egyes membránokkal határolt kompartmentekben nagyobb enzim-, valamint szubsztrát-koncentráció és ezáltal hatékonyabb katalízis érhető el. A kompartmentalizáció feltételei:
- interkompartmentális transzport (szubsztrát, kofaktor, intermedierek, termékek),
- rezidens (helybeli) fehérjék pooljának kialakítása,
- fehérjék céltranszportja a funkciónak megfelelő helyre.

A főbb kompartmentek metabolikus aktivitása:

citoszól: glikolízis, pentóz-foszfát ciklus, zsírsavszintézis, fehérjeszintézis;

mitokondrium: zsírsavak β-oxidációja, citrát ciklus, oxidatív foszforiláció;

sejtmag: replikáció, rekombináció, transzkripció;

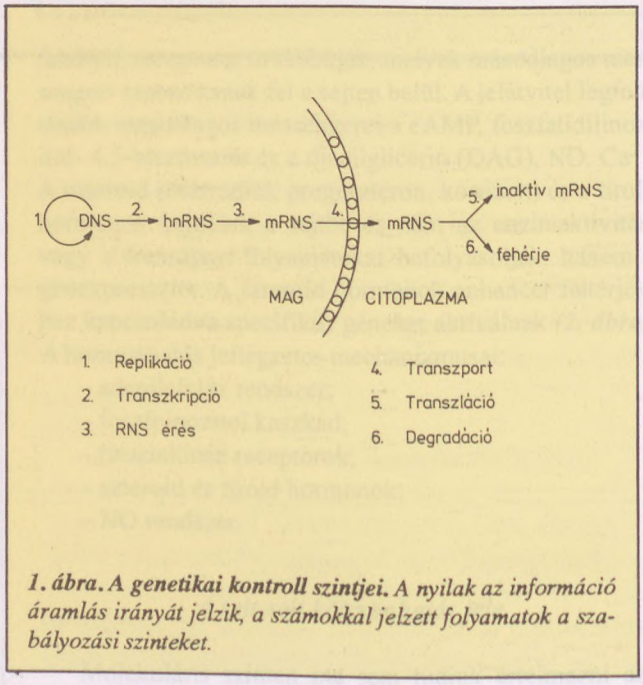
ER: fehérjeszintézis, szekréciós és membránfehérjék szintézise, poszttranszlációs módosítás, glikoproteinek szintézise;

Golgi: glikoproteinek szénhidrát egységeinek módosítása, fehérje elosztás;

lizoszóma: fehérje, nukleinsav, szénhidrát bontás.

5. Genetikai kontroll. Ez a fejezet elsősorban a genetikai kontrollal foglalkozik. A genetikai kontroll regulációs szintjei: 1. replikációs kontroll, 2. transzkripciós kontroll, 3. mRNS érés, 4. mRNS transzport, 5. transzláció, 6. fehérje lebontás.

A genetikai kontroll a sejten belül ezen a hat szinten valósulhat meg a biológiai információ-átvitel során *(1. ábra)*. A DNS mennyisége a sejten belül állandó, de a mRNS mennyisége függ a transzkripció iniciálásának gyakoriságától, az RNS elongálás ütemétől, a transzkripció terminálásának hatékonyságától, az RNS processzálás lépéseinek sebességétől. Hasonló módon a produkált fehérje mennyisége függ a mRNS transzportjától, az érett mRNS stabilitásától, a transzláció iniciálásának gyakoriságától, a polipeptid lánc elongálásának sebességétől, a transzláció terminálásának és a poszttranszlációs módosítások hatékonyságától. A génkifejeződést (génexpressziót) tehát számos elem határozza meg a riboszómális kötőhelyektől kezdve, a promotereken át a processzálási jelekig. A genetikai kontroll alapvetően más célokat szolgál prokariota és eukariota sejtekben. A környezeti jelek közül a hő és táplálkozási jelek azok, melyekre a többsejtűek közvetlen génválaszt adnak, hőhatásra hősokk fehérjék képződnek. A táplálkozási jeleknek leginkább kitett és a diétára legközvetlenebb módon válaszoló szerv a máj. A többsejtűek sejtjeinek többsége azonban védett a közvetlen környezeti hatásoktól és az „aki időt nyer, életet nyer" alapelv érvényesül. A továbbiakban már csak a genetikai kontrollal foglalkozunk.



1. ábra. A genetikai kontroll szintjei. *A nyilak az információ áramlás irányát jelzik, a számokkal jelzett folyamatok a szabályozási szinteket.*

KÜLÖNBSÉGEK AZ EGYSEJTŰEK ÉS TÖBBSEJTŰEK GÉN KONTROLLJÁBAN

A gén-kontroll célja prokariotákban: alkalmazkodás a táplálkozási feltételekhez. A prokarioták úgy alkalmazkodnak környezetükhöz, hogy az a sejt fő funkciójának (növekedés, osztódás) optimálisan megfeleljen. Az egysejtűekre általában jellemző a közvetlen génválasz. A szabályozás elsősorban transzkripciós szinten érvényesül.

Többsejtűek gén kontrollja. Itt is lehet közvetlen génvá-

lasz, általában véve azonban a metazoon sejtek együttműködésében a gén-kontroll fő célja:

1. a genetikai program megvalósítása:
- embrionális fejlődésmenet;
- szöveti differenciálás biztosítása.

2. Védelem a külső környezeti hatásokkal szemben.

Teljességre a szabályozási mechanizmusok ismertetésekor sem törekedhetünk, éppen a lehetőségek széles skálája miatt. Inkább az alapvető mechanizmusokra koncentrálunk:

A) a DNS replikáció kontrollja;
B) a fejlődésmenet gén kontrollja, és
C) a transzkripció szabályozása;
D) Poszttranszkripciós szabályozási mechanizmusok.

A) Replikációs kontroll

Állati sejtekben, beleértve a humán sejteket is DNS - DNS információ változatlan formában csak egyetlen egyszer adódik át a sejt élete során egy meghatározott időpontban. Ez a periódus a sejtciklus szintetikus S fázisa. A DNS szintézis szabályozása szorosan összefügg a mitotikus sejtosztódással.

A DNS szintézis szabályozásának mechanizmusa nem ismert. A DNS replikációban a „minden vagy semmi elv", érvényesül, azaz a DNS szintézis addig nem kezdődik el, amíg a szintézis feltételei nem teljesülnek (kellő mennyiségű szubsztrát, enzimek, fehérje-faktorok, ciklikus purinnukleotidok). S fázisban nagyobb a DNS polimeráz mennyisége, valamint a dNTP szubsztrát szint. Ha viszont megindult a szintézis, a sejt „minden áron" igyekszik azt befejezni. Az onkogén vírusok képesek áttörni azt a barriert, mely szabályozza a G1– S fázis átmenetet, de ezt a mechanizmust sem ismerjük. Csupán az feltételezhető, hogy specifikus gazda fehérjék foszforilálódása indítja el az átmenetet. A kromatin replikációja után valószínűleg olyan jeleket kap, mely a következő mitózisig megakadályozza újabb replikációját. Ilyen jelként a metilezés szolgálhat. A DNS replikáció térben és időben szabályozott folyamat. Az azonos kromoszóma párok egyszerre replikálódnak minden S fázis azonos időszakában. A gének replikációja koordináltan történik és meghatározott időrendet követ. Egy gén replikációjának időpontja C-értékben fejezhető ki, 2C-től 4C értékig változik. Emlékeztetőül: a C-érték haploid genom tartalmat jelent. A korán replikálódó génekre jellemző, hogy expresszálódnak, a későn replikálódó gének expressziója nem szükségszerű. A kromoszóma replikáció és a gének replikációjának időrendje szigorú kontroll alatt áll. Ennek mechanizmusa egyenlőre ismeretlen.

B) Fejlődésmenet biztosítása

Multicelluláris organizmusok fejlődésmenete. A multicelluláris szervezetek génkontrolljában a legjellegzetesebb és legfontosabb szempont a kontrollált fejlődésmenet biztosítása: *a megfelelő gén, a megfelelő sejtben és a megfelelő időben aktiválódjék.* A többsejtűeknél a génszabályozást illetően az ún. fejlődésmenetet regulálló géneken van a hangsúly. Legtöbb esetben az egyedfejlődés döntései visszafordíthatatlanok és megismételhetetlenek. A differenciálódott sejtek nagy többsége (pl. bőr, vörösvértest, szemlencse, antitest termelő sejtek) olyan fejlődésmenetet követ, mely a „biztos halálba" vezet. Ezek a sejtek végrehajtják a genetikai programot és utódsejtet nem hagynak hátra. A génkontrollnak ez a „kíméletlen" módja olyan differenciálódási menetrendet követ, mely az egész szervezet érdekeit szolgálja. Ez a program különbözik a környezet által diktált génkontrolltól, mely az egyedi sejtek szaporodását teszi lehetővé.

A fejlődésmenet génexpessziós szabályozása sok mechanizmust foglal magában. Ezek közül olyan példákat sorolunk fel, melyek a *DNS hozzáférhetőségén* alapulnak. Az aktívan átíródó DNS szakaszok érzékenyebbek a DNáz I emésztéssel szemben, mint a transzkripció szempontjából inaktív régiók és kevesebb metilezett citozin bázist tartalmaznak. Ezek a különbségek szövetspecifikusak és a fejlődésmenet regulációja alatt állnak.

A géncsoportok szabályozása általában azon alapul, hogy az adott DNS szakasz a transzkripciós gépezet számára hozzáférhető-e vagy sem. Ez a szabályozási mód összefüggő feladatot ellátó géncsoportokra jellemző. A DNS hozzáférhetősége a kromatin kondenzáltságának függvénye. Erősen hajtogatott kromatin (heterokromatin) az információ kifejeződésének irreverzibilis gátlását jelenti. A lazább szerkezetű eukromatin tovább dekondenzálódhat nukleoszóma füzérré, e nélkül a dekondenzálás nélkül a génexpresszió nem valósulhat meg.

A DNS hozzáférhetősége szabályozható *génamplifikációval,* mely egy gén DNS templátjainak számát növeli meg szelektív DNS replikációval.

A bakteriofágok és vírusok fertőzése transzkripciós szinten szabályozott.

A T7 fág olyan RNS polimerázt kódol, mely a fágfertőzés korai szakaszában szintetizálódik. Ez a polimeráz írja át a T7 fág késői génjeit. A T4 fág a késői gének expresszióját egy új δ faktor kódolásával oldja meg, mely a fág korai génjei között található. Ez a szigma faktor irányítja a gazda RNS polimerázt a fág késői génjeinek promotereihez. Az adenovírusok fertőzés után egy új transzkripciós aktiváló faktorral veszik át a génexpresszió irányítását.

Az E. coli λ fág fertőzése a fejlődésmenet szabályozásának olyan modellje, mely celluláris döntést igényel. A lambda fág lizogén vagy litikus utat követhet a baktériumban (lásd IX. Fejezet: lambda fág replikáció). A λ fág litikus és lizogén útja a különböző represszor és aktiváló fehérjék szintézisétől függ.

A litikus fertőzés génexpresszióját az ún. antiterminációs kaszkád határozza meg. Az egyik korai lambda gén az egyik antiterminátor, melyről készült N protein megakályozza a traszkripció terminálását a fág DNS-nek azon a szakaszán, ahol a korai gének lokalizálódnak. Ezek a gének a fág-DNS integrációjáért, exciziójáért és replikációjáért felelősek. A másik antiterminátor (Q) a késői transzkripcióért felelős, melynek átírását az első antiterminátor N teszi lehetővé. A késői operon gének teljes átírásához az antiterminátor Q szükséges. A késői operon génjei litikus enzimeket és a fág feji (kapszid) és farki részének fehérjéit kódolják.

A lizogén utat a λ fág fejlődésmenetében a cI represszor és a cII transzkripciós aktivátor határozzák meg. A cI represszor aktiválja saját génjének transzkripcióját és gátolja a

korai fág-gének átírását. A cII olyan promotereken fejti ki hatását, mely növeli a lizogén állapot fenntartásához szükséges gének átírását, így a cI gén átírását. A cI gén aktiválása a fertőzött sejt cII gén termékének mennyiségétől függ, végeredményben ez határozza meg a lizogén állapotot. A cI represszor lebontása litikus indukcióhoz vezet. A cI proteolitikus hasításáért az SOS repairhez hasonlóan (ahol a LexA represszort hasítja) a RecA proteáz felelős. Lizogén ciklusban a λ represszor minden virális gén expresszióját gátolja, kivéve azt (cI), amely a represszort magát kódolja. A represszor expressziója önreguláló folyamat. Magas represszor-koncentráció gátolja a cI átírását. A gazdasejt DNS-ének gátlása a recA protein proteolitikus aktiválásához vezet, mely lebontja a λ represszort és a lexA represszort. Utóbbi a DNS SOS repairjét ellenőrzi. A λ represszor bontása a cro protein expressziójának kedvez, mely megjelenése után gátolja a további λ represszor képződést és a lizogén út litikus ciklusba csap át. Az átkapcsolást a lizogén és a litikus út között a λ represszor és a cro proteineknek 6 virális kötőhellyel való kölcsönhatása szabja meg.

A prokariota génexpresszió kontrollja két alapelven nyugszik:

a) léteznek szabadon diffundáló fehérjék, melyek felismerés után kötődnek specifikus DNS szekvenciákhoz,

b) ezek a kötött regulátor fehérjék vagy

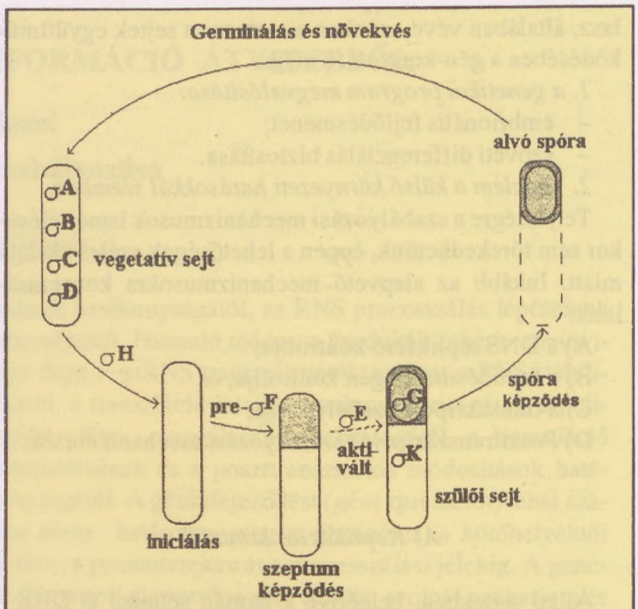
– blokkolják, vagy

– elősegítik a transzkripció iniciálását.

A spóraképződés a bakteriális differenciálódás tipikus példája. A *Bacillus subtilis* spórásodásakor a génexpresszió szabályozását az egymást követő új σ faktorok szintézise jelzi, mely szigma kaszkád néven ismert. Egyes esetekben az új σ faktorok a szülői sejtben, máskor az előspórában aktívak és azt eredményezik, hogy a két sejtféleségben különböző gének expresszálódnak. Ezek közé tartozik az aktív szigma faktor által irányított szeptum (belső rekeszfal) képződés is *(2. ábra)*.

A Drosophila fejlődésmenetét azoknak a génaktivátor és represszor fehérjéknek a kaszkádja határozza meg, melyek az embriogenezis korai szakaszában szintetizálódnak. A regulátor fehérjék szintézise térben és időben szabályozott. A génműködés szabályozása lehet cisz-hatású, vagyis a hatás ugyanazon a szálon érvényesül, ahol a regulálandó gén is lokalizálódik. Transz-hatás esetén a génműködés változását nem a regulálandó DNS szálon érjük el. A génexpresszió kezdeti szakaszának szabályozását egy protein grádiens határozza meg, ezeket a fehérjéket az anyai gének kódolják. A lárva fejlődésmenetének első ciklusát tehát az anyai gének termékei határozzák meg és az embrionális gének termékei maguk is reguláló fehérjék, melyek a további embrionális gének expresszióját határozzák meg.

Homeogének. A *Drosophila* lárva felépítésének alaptervét az ún. homeogének tartalmazzák, melyek a lárva szegmentációjának menetrendjét is meghatározzák. E gének nagy része tartalmazza a homeoboxot, mely egy 180 nukleotidnyi DNS szakasz, mely a 60 aminosavból álló homeodomaint kódolja. Azok a fehérjék, melyek sok bázikus aminosavat tartalmazó homeodomainnal rendelkeznek, a sejtmagban lokalizálódnak, specifikus DNS szekvenciákat ismernek fel és azokhoz kötődnek. A homeodomain tartalmazhat paralel α-hélix diméreket (helix-turn-helix) is, melyek inkább a prokariota DNS kötő fehérjékre jellemzőek



2. ábra. Bacillus subtilis spóraképződésének szigma faktorai. A spóraképződés specifikus génjeinek meghatározott időrend szerinti kifejeződését sporuláció-specifikus szigma faktorok közvetítik. A szigma faktorok ezeknek a géneknek a promotereit ismerik fel. Vegetatív sejtekben σ^A és σ^C sporuláció specifikus faktorok is jelen vannak, de nem asszociálódnak az RNS polimeráz core enzimmel. A spóraképződés kezdetén σ^B felváltja σ^A-t és az RNS polimeráz holoenzim molekulák 10 %-a korai sporuláció géneket ír át. A σ^A helyettesítéséhez számos más fehérje is hozzájárul. A sporuláció specifikus gének a szeptum (válaszfal) képződéshez kapcsoltak. A szeptum képződése után az előspóra és a szülői sejt maradványa külön kompartmentté válnak. A szeptum képződéstől kezdve a σ kaszkád differenciálódási lépései nem ismertek.

(l. alább). A homeobox nemcsak a rovarokra jellemző, hanem kétéltűekben, gerincesekben is megtalálható, beleértve az embert is. Ez a fejlődési hasonlatosság arra utal, hogy a rovarok és gerincesek fejlődésmenete hasonlóbb, és ez a molekuláris kapcsolási séma általánosabb, mint korábban gondolták. Nem kevesebbről van szó, mint megismerni, hogy hogyan bontakozik ki az egy dimenziós DNS információ (a DNS hosszához képest átmérője elenyésző), soksejtű szervezetek három dimenziós formáivá.

C) Transzkripciós kontroll

A genetikai információ áramlása a DNS-től az RNS-en keresztül fehérjéket eredményez. Azonban egyetlen élő organizmusnak sincs szüksége egyidejűleg az összes gén termékére és azok azonos mennyiségére. A makromolekulák szintézise szabályozott, mely biztosítja, hogy a sejt energiakészletét csak olyan géntermékek szintézisére használja fel, melyekre aktuálisan szüksége van. Génexpresszió alatt a DNS → RNS → fehérje információ átmenetet értjük. Az expresszált gén terméke lehet RNS vagy fehérje. Az RNS- és fehérjeszintézis kontrollját a génexpresszió szabályozásának nevezzük.

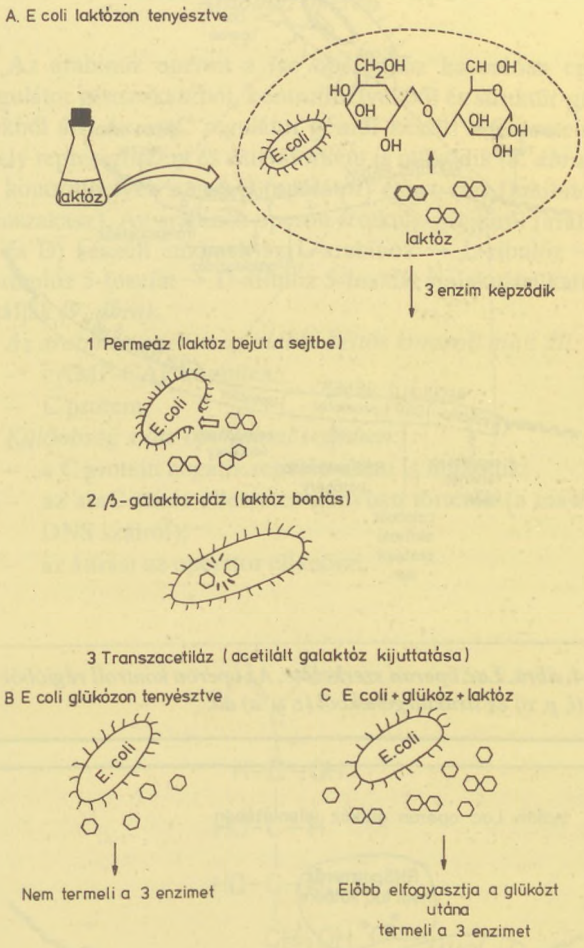
A DNS információjának dekódolásában a szabályozás fő elemének a folyamatsor elejére kell esnie annak analógiájára, ahogyan a metabolikus utak ún. elkötelezett lépése is a szabályozás kulcsa. A génexpresszió „elkötelezett"

folyamata a transzkripció. Az eukariota génexpresszió kontrollja javarészt transzkripciós szinten valósul meg. A prokariotákban a néhány ezer gén egyetlen körkörös kromoszómán helyezkedik el. A gén regulálásnak számos módja a gyors környezeti választ szolgálja. Prokariotákban csaknem minden szabályozás transzkripciós szinten történik. Prokariota sejtekben az információ-átviteli folyamatok szoros kapcsoltsága következtében a mRNS-en megindul a fehérjeszintézis, még mielőtt a transzkripció befejeződne. A rRNS-t és tRNS-t kódoló gének kivételével a gének általában egyetlen másolatban vannak a kromoszómán és ezek a struktúr (protein-kódoló) gének foglalják el a DNS nagy részét. További prokariota jellegzetesség, hogy az egyes biokémiai folyamatokhoz tartozó enzimek génjei az operonokban koordinált szabályozás alatt állnak. Tipikus példa erre a lac operon, melyben 3 struktúr gén (Z, Y és A: a permeáZ, β-galaktozYdáz és transzAcetiláz enzimek génjei) egymástól függetlenül transzlálódik egyetlen policisztronos mRNS-ről, minden fehérjének saját iniciációs kodonja (AUG) és terminációs jele van. A géncsoportosulás előnye az, hogy csupán egyetlen regulációs kapcsolást igényel a koordinált expresszióhoz.

Nem minden bakteriális gén expresszálódik konstitutívan. A gén aktiválás E. coliban az RNS polimeráz bekötését igényli a DNS specifikus szekvenciájához, a promoterhez a kontroll alatt álló gének átírásától feljebb, a DNS 5' irányában. Ez a kölcsönhatás határozza meg, hogy hol kezdődik az RNS szintézis valamint azt is, hogy milyen gyakorisággal íródik át a gén, azaz meghatározza a génterméket mennyiségét. Az *E. coli* promoterek DNS szekvenciára nagyfokú konzerváltság jellemző a -35 és a -10 pozícióban *(2. ábra)*. A legrészletesebben vizsgált operon éppen az *E. coli lac operon*, mely mind a negatív, mind a pozitív szabályozásra jó példa. Represszálással és aktiválással történik az *arabinóz operon* szabályozása is. A gyengítés (attenuálás) során a transzkripciós és transzlációs szabályozás kapcsolódik egymáshoz. Az attenuálásra példaként a *triptofán operont* mutatjuk be.

A lac operon

A fehérjeszintézis szabályozásának operon modellje *F. Jacobtól* és *J. Monodtól* származik. A lac operon létezése azon a megfigyelésen alapul, hogy az *E. coli* laktóz szénforráson tenyésztve három enzimet termel: a permeázt, a β-galaktozidázt és a transzacetilázt *(3. ábra)*. A permeáz segítségével jut be a laktóz a sejtbe, a β-galaktozidáz a sejtben a laktózt glükózra és galaktózra hasítja. Azokat a galaktozidokat, melyeket a β-galaktozidáz nem képes hidrolizálni, a tiogalaktozid transzacetiláz acetilálja. Az acetilált β-galaktozid kidiffundál a plazma membránon és eliminálódik a sejtből. Ha az *E. coli* sejtjei glükóz tartalmú táptalajon nőnek, a fenti három enzim akkor sem termelődik, ha történetesen ehhez a glükóz tartalmú táptalajhoz laktózt is kevernek. Utóbbi esetben a sejtek előbb elfogyasztják a glükózt és csak a glükóz forrás kimerülése után értékesítik a laktózt a három enzim metabolikus aktiválása után. Az eset hasonló ahhoz, mint amikor a válogatós gyermek a tortából előbb a finomságokat (díszeket, marcipánt) eszi meg és csak utána fanyalodik rá a tésztájára. Az



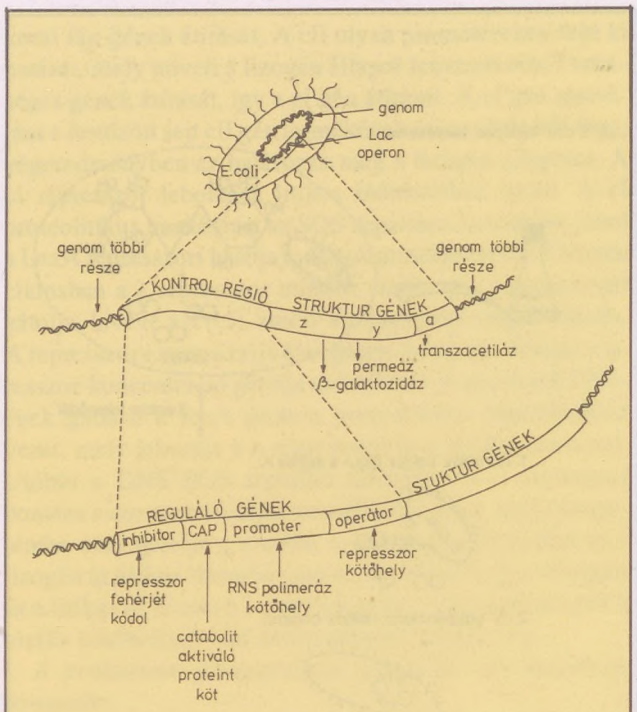
3. ábra. Lac operon működése: *Megfigyelés. E. coli sejtek laktóz táptalajon olyan enzimeket termelnek, melyeket glükóz jelenlétében nem állítanak elő.*

E. coli előnyben részesíti a glükózt, mert az közvetlenül a glikolízisbe kapcsolódva értékesíthető, míg a laktóz hasznosítása külön anyagcsere lépéseket igényel. A fenti megfigyelésből levonható az a következtetés is, hogy a laktóz bontás és értékesítés valamilyen ellenőrzés alatt áll. A továbbiakban azt vizsgáljuk, hogy milyen ez az ellenőrzés és hogyan történik ennek kontrollja.

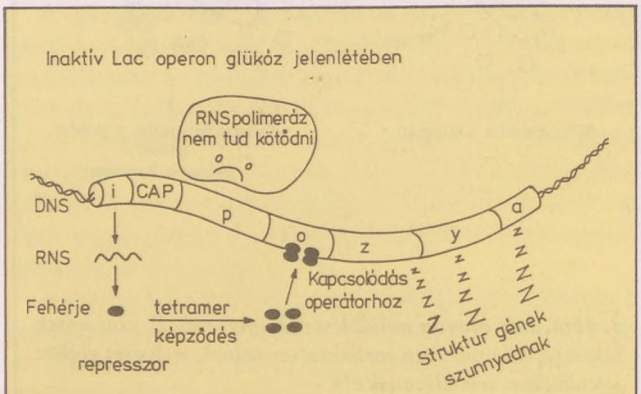
A lac operon szerkezete

A lac(tóz) operon ellenőrzi a laktózzal kapcsolatos enzimek szintézisét. A lac operon az *E. coli* genomnak csupán ~ 6000 bázispárnyi részlete *(4. ábra)*, mely a struktúr génekből és a kontroll régióból áll. A struktúr gének három enzimet kódolnak, a már említett β-galaktozidázt, a permeázt és a transzacetilázt. A struktúr gének transzkripcióját ellenőrző kontroll régió 4 részből áll:

- represszor fehéjét kódoló génszakasz (i = inhibitor),
- promoter (p),



4. ábra. Lac operon szerkezete. Az operon kontroll régióból (i, p, o) és struktúrgénekből (z, y, a) áll.



5. ábra. Lac operon kikapcsolt állapotban. Glükóz jelenlétében az i génről folyamatosan szintetizálódó represszor fehérje tetramert képezve kötődik az operátorhoz. Tetramer jelenléte akadályozza az RNS polimeráz kapcsolódását a promoterhez és a struktúr gének átírását. A lac operon inaktív (katabolit represszió).

– CAP (ciklikus AMP kötő fehérje),
– operátor (o).

A represszort kódoló génről folyamatosan íródik át a mRNS és transzlálódik a represszor fehérje, mely az operátorhoz kötődve kontrollálja a transzkripciót. Ez egy független génszakasz, szigorú értelemben véve nem része az operonnak. Ha a represszor fehérje az operátorhoz kapcsolódik, akkor az RNS polimeráz működése leáll. A promoterhez kötődik az RNS polimeráz, mely a struktúr géneket átírja. A CAP protein az operon kontroll régióján az ősi éhségjel, a cAMP kötőhelye. Szerepét később tisztázzuk.

A lac operon működése

1. Inaktív lac operon

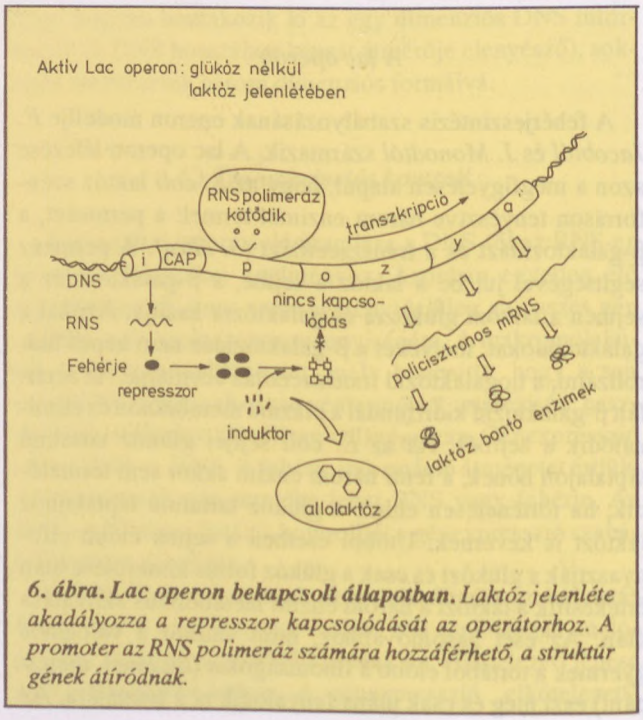
A lac operon kikapcsolt állapotban van, ha glükózon tenyésztjük az E. colit *(5. ábra)*. Ilyenkor a baktérium nem igényel laktózt metabolizáló enzimeket, azok gyártása energiapocsékolás lenne. Mi történik kikapcsolt állapotban? A lac operon i génjéről folyamatosan készül a represszor fehérje, mely egy tetramert képezve az operátorhoz kapcsolódik. A represszor tetramer jelenléte az operátoron megakadályozza az RNS polimeráz kötődését a promoterhez, a struktúr gének (Z, Y, A) „szunnyadnak", vagyis nem íródnak át.

2. Aktív lac operon

Ha nincs a táptalajban glükóz, az *E. coli* sejtek laktóz jelenlétében is nőnek. A lac operont a laktóz jelenléte bekapcsolja és a sejtek elkészítik a laktóz metabolizáló enzimeket *(6. ábra)*. A lac i génről továbbra is folyamatosan termelődik a represszor fehérje, mely tetramért hoz létre, de ez a tetramér induktort köt. Az induktor az allolaktóz, mely a laktózból készül β-galaktozidáz hatására. Az induktor allosztérikusan hat, megváltoztatja a represszor tetramer szerkezetét és megakadályozza kötődését az operátorhoz. Represszor távolléte kedvez az RNS polimeráz promoter kötéséhez. Az RNS polimeráz „feléleszti a szunnyadó" struktúr géneket, átírja azokat, a policisztronos mRNS-ről laktóz bontó enzimek készülnek.

3a. Lac operon represszálása alacsony cAMP szintnél (katabolit represszió). Magas glükóz koncentráció és laktóz jelenléte

E. colit glükóz és laktóz jelenlétében tenyésztve a sejtek előbb a glükózt értékesítik, majd annak elfogyasztása után készítik el a laktózbontó enzimeket. Hogyan kapcsol ki az operon még laktóz jelenlétében is? Laktóz jelenléte miatt a represszor nem tud kötődni az operátorhoz, így az RNS polimeráz kötése és az RNS szintézise megtörténhetne.



6. ábra. Lac operon bekapcsolt állapotban. Laktóz jelenléte akadályozza a represszor kapcsolódását az operátorhoz. A promoter az RNS polimeráz számára hozzáférhető, a struktúr gének átíródnak.

Hogy ez mégsem következik be, annak oka az, hogy egy másik regulátor fehérje, a már említett CAP (katabolit aktiváló protein, más elnevezés szerint CRP = cAMP receptor protein vagy CGA = katabolit gén aktivátor) cAMP nélkül nem tud kötődni a CAP helyhez. A cAMP-CAP komplex DNS-hez kapcsolása segíti elő az RNS polimeráz kötődését, ezáltal a transzkripciót. A CAP génje nincs az operonon, máshol található a genomon. Magas glükóz szint alacsony cAMP szintet eredményez és fordítva. Magas glükóz szintnél az egyidejűleg alacsony cAMP koncentráció miatt nem alakul ki a CAP-cAMP komplex. A CAP önmagában cAMP nélkül nem képes kötődni a CAP helyhez. Az RNS polimeráz CAP-cAMP támasz nélkül nem kapcsolódik a promoterhez, a struktúr gének átírása elmarad.

3b. A cAMP szint emelkedése. Alacsony glükóz szint és laktóz jelenléte

A CAP csak glükóz éhezéskor, elegendő cAMP jelenlétében, CAP-cAMP komplex formájában képes kötődni a reguláló génszakasz CAP helyéhez *(7. ábra)*. A CAP-cAMP bekötés a DNS-hez elősegíti az RNS polimeráz kapcsolását a promoterhez. Megkezdődik a struktúr gének transzkripciója és a laktózbontó enzimek szintézise.

Arabinóz operon

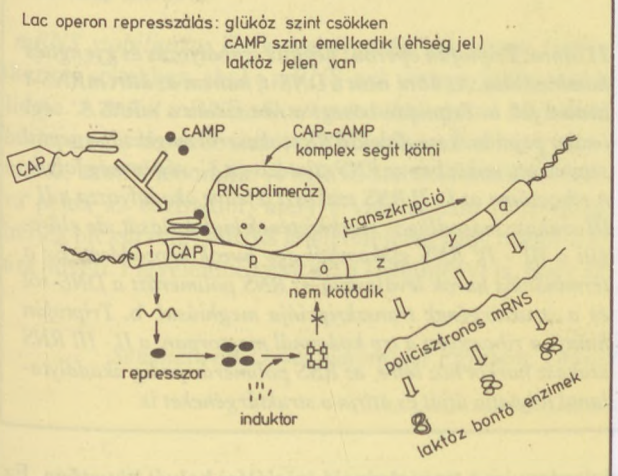
Az arabinóz operon a lac operonhoz hasonlóan egy regulátor génszakaszból, kontrollhelyekből és struktúr-génekből áll. Az araC regulátor génről készül a C protein, mely represszorként és aktivátorként is működik *(8. ábra)*. A kontrollhelyek az araO (operátor) és az araI (inhibitor génszakasz). Az arabinóz operon struktúr-génjeiről (araB, A és D) készült enzimek az L-arabinóz → L-ribulóz → L-ribulóz 5-foszfát → D-xilulóz 5-foszfát átalakulást katalizálják *(9. ábra)*.

Az arabinóz operon az alábbi kettős kontroll alatt áll:

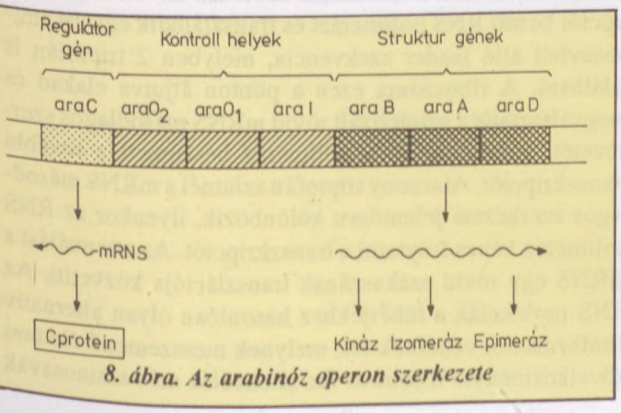
- cAMP-CAP komplex;
- C protein.

Különbség a lac operonnal szemben:

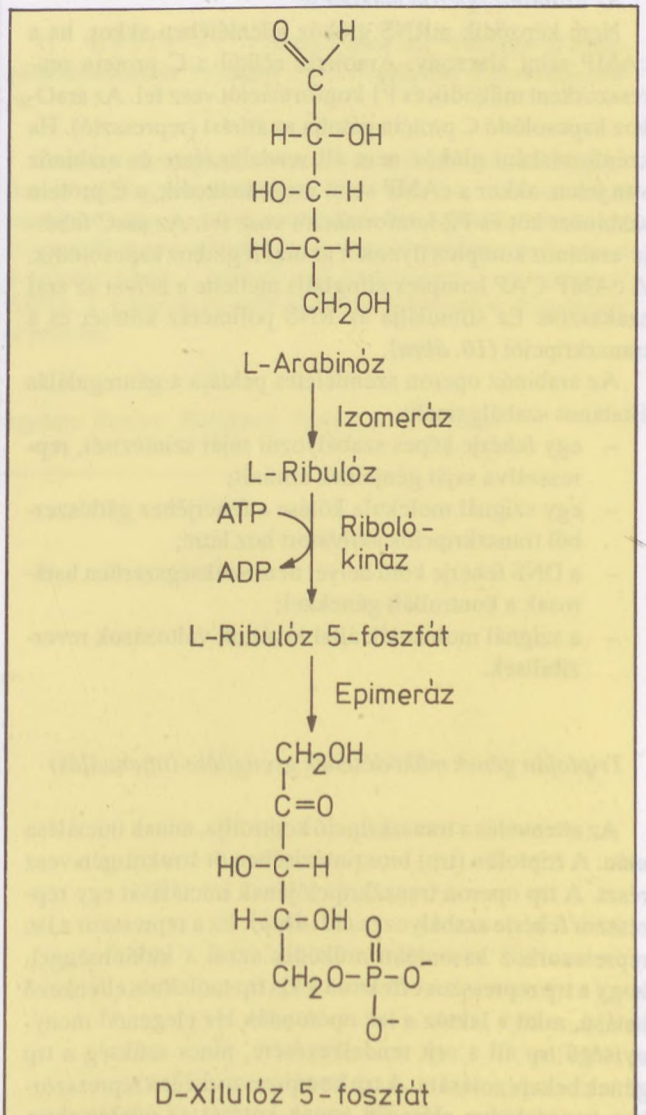
- a C protein negatív regulátorként is működik;
- az araC átírás ellentétes irányban történik (a másik DNS szálról);
- az átírást az operátor ellenőrzi.



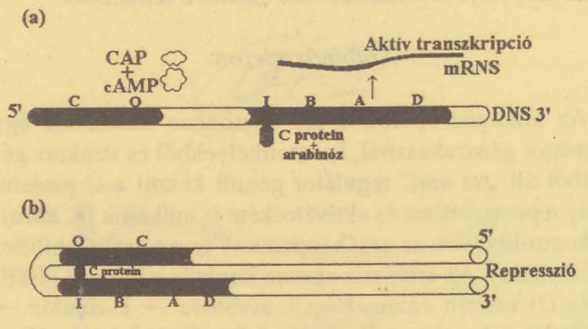
7. ábra. Lac operon működése cAMP-CAP protein komplex jelenlétében. *A glükóz szint csökkenésével a cAMP szint növekszik. A cAMP a CAP-hez (catabolit aktiváló protein) kötődik. A cAMP-CAP kapcsolódik a CAP génszakaszhoz és elősegíti a DNS polimeráz kötődését a promoterhez és a transzkripciót.*



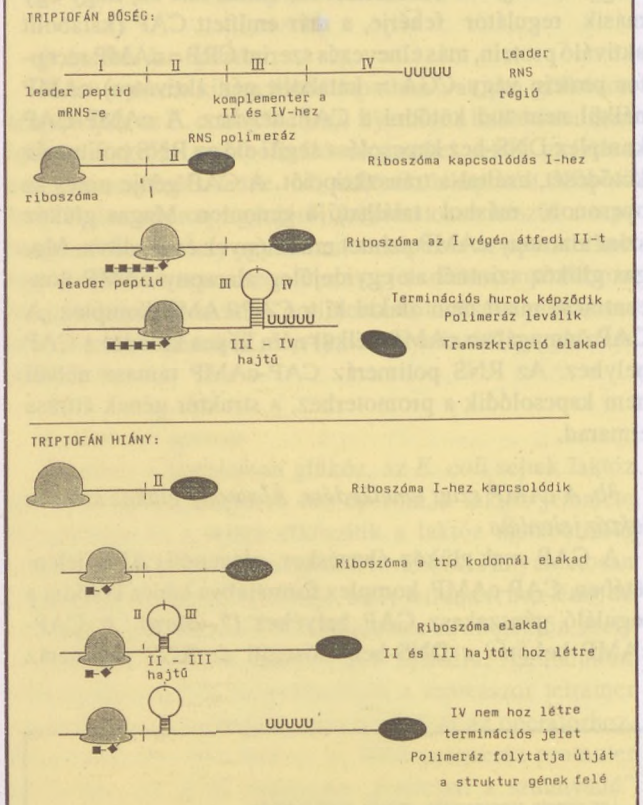
8. ábra. Az arabinóz operon szerkezete



9. ábra. Az arabinóz operon enzimei által katalizált reakciók. *Az enzimek az operon struktúr génjeinek termékei.*



10. ábra. Az arabinóz operon kettős kontrollja. a. *Arabinóz jelenlétében a folyamatosan képződő araC fehérje az araI régióhoz kötődik. Az alacsony glükóz koncentráció miatt emelkedett cAMP szint kedvez a cAMP-CAP komplex képződésnek. A cAMP-CAP az araI melletti kötőhelyen elősegíti az RNS polimeráz kapcsolódást és a struktúrgének (B,A,D) átírását.* ***b.*** *Arabinóz hiányában az araC fehérje az araI és araO régióhoz egyaránt kötődik és az így kialakuló hurkos szerkezet megakadályozza az operon átírását.*



11. ábra. Triptofán operon: negatív szabályozás és gyengítés kombinálása. Az ábra nem a DNS-t, hanem az átírt mRNS-t tünteti fel. **a.** *Triptofán bőség: a riboszóma a mRNS 5' végi leader peptidnek megfelelő RNS szakaszról megkezdi a peptid szintézisét, miközben az RNS szintézise a 3'- végen még folyik. A riboszóma az I - II RNS szakaszt lefedve akadályozza a II - III szakasz másodlagos szerkezetének kialakulását, de elősegíti a III - IV RNS szakaszból egy hurok képződését. Ez a terminációs hurok leválasztja az RNS polimerázt a DNS-ről és a struktúrgének transzkripciója meghiúsul.* **b.** *Triptofán hiány: a riboszóma a trp kodonnál megtorpan, a II - III RNS szakasz hurkot hoz létre, az RNS polimeráz pedig akadálytalanul folytatja útját és átírja a struktúrgéneket is.*

Az arabinóz operon működése

Nem képződik mRNS glükóz jelenlétében akkor, ha a cAMP szint alacsony. Arabinóz nélkül a C protein represszorként működik és P1 konformációt vesz fel. Az araO-hoz kapcsolódó C protein gátolja az átírást (represszió). Ha szénforrásként glükóz nem áll rendelkezésre és arabinóz van jelen, akkor a cAMP szint megemelkedik, a C protein arabinózt köt és P2 konformációt vesz fel. Az araC fehérje-arabinóz komplex ilyenkor az araI régióhoz kapcsolódik. A cAMP-CAP komplex elfoglalja mellette a helyét az araI szakaszon. Ez stimulálja az RNS polimeráz kötését és a transzkripciót ***(10. ábra)***.

Az arabinóz operon szemléletes példája a génregulálás általános szabályainak:

- egy fehérje képes szabályozni saját szintézisét, represszálva saját génjeinek átírását;
- egy szignál molekula kötése a fehérjéhez gátlószerből transzkripciós aktivátort hoz létre;
- a DNS fehérje kötő helyei nem szükségszerűen határosak a kontrollált génekkel;
- a szignál molekulák által kiváltott változások reverzibilisek.

Triptofán gének működésének gyengítése (attenuálás)

Az attenuálás a transzkripció kontrollja, annak iniciálása után. A triptofán (trp) bioszintézisében öt struktúrgén vesz részt. A trp operon transzkripciójának iniciálását egy represszor fehérje szabályozza ***(11. ábra)***. Ez a represszor a lac represszorhoz hasonlóan működik azzal a különbséggel, hogy a trp represszor effektora a kis trp molekula ellenkező hatású, mint a laktóz a lac operonnál. Ha elegendő mennyiségű trp áll a sejt rendelkezésére, nincs szükség a trp gének bekapcsolására. A trp korepresszorként a represszorhoz kapcsolódva elősegíti annak kötését az operátorhoz, ezzel gátolja az RNS polimeráz kötést, így a transzkripciót. A trp operonnak van egy másik kontroll lókusza is 150 bázispárnyira a transzkripció iniciálási helyét követően. Ez az ellenőrzési pont az ún. attenuátor, a transzkripciónak egy „feltételes megállóhelye" melyet a trp-vel töltött tRNS szintje regulál. A trp-tRNS szintjétől függően az RNS polimeráz 10–90%-a képes átjutni ezen a kezdeti szakaszon és befejezni az operon transzkripcióját. A trp szint csökkenésével egyre több RNS polimeráz képes átjutni az attenuátor szakaszon. Ha triptofán bőség van, akkor a mRNS kezdeti szakaszán a riboszóma szorosan követi a transzkripciót kezdő RNS polimerázt és transzlálódik egy 14 aminosavból álló leader szekvencia, melyben 2 triptofán is található. A riboszóma ezen a ponton átjutva elakad és megváltoztatja a szintetizált rövid mRNS másodlagos szerkezetét, amitől az RNS polimeráz beszünteti a további transzkripciót. Alacsony triptofán szintnél a mRNS másodlagos szerkezete jelentősen különbözik, ilyenkor az RNS polimeráz képes folytatni a transzkripciót. Az attenuálást a mRNS egy rövid szakaszának transzlációja közvetíti. Az RNS molekulák a fehérjékhez hasonlóan olyan alternatív konformációt vehetnek fel, melynek messzemenő élettani következményei lehetnek. Az attenuálás más aminosavak

bioszintézisének kontrollját is szolgálja baktériumokban és olyan mechanizmust jelent, melyben a transzkripció kapcsolódik a transzlációval. Általánosnak mégsem az attenuálás, hanem a represszorokkal és aktivátorokkal történő transzkripciós szabályozás mondható.

DNS-kötő fehérjék

Az említett represszorok közül a λ, cro, CAP, trp és számos más DNS-kötő fehérje szimmetrikus elrendeződésű α-hélix dimér (helix-turn-motívum), melyek közül az egyik jellegzetes α-hélix motívum a duplaszálú B-DNS nagy árkában specifikus szekvenciákhoz kötődik. E DNS-t felismerő helikális fehérjék dimér kontrollja, a fehérje hélixek által bezárt szög és térbeli orientáció változtatásával az induktor és represszor fehérjék segítségével valósul meg. Szekvencia felismerő DNS-kötő fehérjék például az eukariotákban a fémkötő ujjak (pl. Zn-finger), a leucin cipzár (két, többnyire leucint tartalmazó α-hélix hidrofób kölcsönhatásából képződik) vagy a rovarok, kétéltűek és emlősök molekuláris fejlődésmenetét biztosító fehérjék homeodomainjei.

D) Poszttranszkripciós szabályozási mechanizmusok

mRNS stabilitása: Ez a szabályozás különösen fontos eukariota sejtekben, ahol a mRNS-nek viszonylag hosszú a félideje. A stabil mRNS-ről számos alkalommal készülhet fehérje, míg a kevésbé stabil mRNS-ről csak néhány alkalommal, azután lebomlik. A mRNS stabilitásának fokozására példa az ösztradiol, mely a vitellogenin (tojássárga fehérjék prekurzora) mRNS féléletidejét néhány óráról 200 órára növeli. Figyelembe véve azt a körülményt is, hogy az ösztrogén a vitellogenin gén transzkripcióját is 4-6-szorosára fokozza, a vitellogenin mennyisége nagy mértékben megnövekszik. A mRNS specifikus lebontásával a fehérjék szintézise koordinálható más celluláris eseményekkel.

Fehérjeszintézis szabályozása: A fehérjeszintézis regulálása általában a transzláció iniciálási szakaszára esik. Ez a regulálási típus azokra a fehérjékre jellemző, melyek több alegységből álló komplexet hoznak létre. A transzláció terminális szabályozása olyan mRNS-sel történik, mely kódoló régiójának közepén egy termináló kódont tartalmaz. A teljes fehérje szintéziséhez a riboszóma olyan elmozdulása szükséges, mely az olvasási keretet eltolja, ezzel módosul a termináló kodon és a transzláció folytatódhat. Ez a jelenség transzlációs kereteltolódás néven ismert.

Fehérje lebontás szabályozása: Egy adott fehérje mennyisége a sejtben függ a fehérjebontás sebességétől. Egyes fehérjék gyorsan lebomlanak, mások tartósan működésképesek maradnak. Az intracelluláris fehérjebontás indikátora az ubiquitin jelenléte a lebontásra ítélt fehérjén. A fehérjebontás sebességét meghatározza az N-terminális aminosav minősége. A fehérjebontással a fehérje céltranszport fejezet foglalkozik bővebben.

G. Bánfalvi: ***Chapters form the "Transfer of Biological information": Chapter XVII. Regulation of gene expression.***

Genetic control plays a central role in the biochemical regulation of cellular communication. The basic rule of biochemical regulation states that the metabolism is determined by the energy demand. With respect to the genetic control regulation is discussed at different levels: 1. replication, 2. transcription, 3. maturation of mRNA, 4. transport of mRNA, 5. translation and 6. degradation of proteins.

Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Orvosi Vegytani Intézet, Budapest, Puskin u. 9. - 1088

Negyven éves

a Magyar Gyógyszerészeti Társaság lapja

a GYÓGYSZERÉSZET

Ünnepi előadóülés és szakmapolitikai fórum. A Magyar Gyógyszerészeti Társaság elnöksége és a Gyógyszerészet szerkesztősége közös rendezésében

SOTE Nagyvárad téri Elméleti Tömb díszterme
Budapest, VIII., Nagyvárad tér 4. 1997. május 16.

Program:

9.30 óra ÜNNEPÉLYES MEGNYITÓ
A Gyógyszerészet 1996. évi nívódíjainak átadása

10.00 óra PLENÁRIS ELŐADÁSOK
Üléselnök: prof. dr. Nikolics Károly

10.00 óra **Prof. dr. Magyar Kálmán:** *A gyógyszerkutatás fejlődése, kutatási stratégiák*
10.30 óra **Prof. dr. Rácz István:** *Formulálási tényezők szerepe a gyógyszerfejlesztésben*
11.00 óra **Prof. dr. Erős István:** *A gyógyszertechnológia távlatai*
11.30 óra **Prof. dr. Mezey Géza:** *A klinikai gyógyszerészet fejlődése és változásai*
12.00 óra **Prof. dr. Kőrös Endre:** *Bioszervetlen kémia: híd a biológia és a kémia között*

szünet

13.00 óra SZAKMAPOLITIKAI FÓRUM
Moderátor: prof. dr. Vincze Zoltán

Felkért hozzászólók:

DR. HAMVAS JÓZSEF
DR. HARANGI GYÖRGY
DR. MIKOLA BÁLINT
DR. ORBÁN ISTVÁN
DR. PORDÁN ENDRE
DR. SIMON KIS GÁBOR
DR. SÜDY GYÖRGY
DR. SZABÓ SÁNDOR
DR. ZALAI KÁROLY

A felkért hozzászólókat az alábbi témakörökben szólaltatjuk meg:

A GYÓGYSZERÉSZETTEL KAPCSOLATOS JOGSZABÁLYOK ELEMZÉSE
A GYÓGYSZERELLÁTÁS ÁTALAKULÁSÁNAK TAPASZTALATAI

A szakmapolitikai fórum várhatóan 15.00 óráig tart.

A rendezvényre minden érdeklődő gyógyszerész kolléganőt és kollégát szeretettel vár a Magyar Gyógyszerészeti Társaság elnöksége és a Gyógyszerészet szerkesztősége.

A programmal kapcsolatos egyéb információval a Gyógyszerészet szerkesztőségében Hankó Zoltán felelős szerkesztő szolgál.

XXXI. ROZSNYAY MÁTYÁS EMLÉKVERSENY GYŐR, 1996. JÚNIUS 6–8.

Amint arról szaklapunk „Hírek" rovatában már beszámoltunk [Gyógyszerészet 40, 425–428 (1996)], a XXXI. Rozsnyay Mátyás Emlékverseny 1996. június 6–8. között került megrendezésre Győrben. A Gyógyszerészet jelen összeállítása a hagyományoknak megfelelően közreadja a díjnyertes előadások alapján készített dolgozatokat.

Gyógyszerészet 41. 147–151. 1997.

Összefüggések a Lavandula officinalis tartalomanyagai és felhasználása között*

Aradczki Ildikó

Jelen vizsgálatok célja a Lavandulae flos nem monoterpén típusú tartalomanyagainak izolálása és jellemzése. A szerző ennek ismeretében választ keresett arra, hogy mely komponensek hozhatók összefüggésbe a drog gyógyászati ill. népgyógyászati felhasználásával, valamint melyek lehetnek felelősek a molyűző hatásért. A kísérletes munka eredményeként a kereskedelmi forgalomban lévő levendula virágból 12 anyagot,2 kumarint, 2 triterpént, 3 fahéjsavszármazékot, 5 flavonoidot izolált és azonosított.

A Lamiaceae családba tartozó *Lavandula officinalis* közismert évelő félcserje [1]. A VII. Magyar Gyógyszerkönyvben Lavandulae flos címszó alatt a valódi levendula, *Lavandula angustifolia* Mill. (syn. *Lavandula officinalis* Chaix, *L. vera* D. C., *L. spica* L. *var. angustifolia* All.) [2] hivatalos.

A drogot a *Lavandula angustifolia* Mill. virágai szolgáltatják teljes kinyílás előtt, amely szerepel a VII. Magyar Gyógyszerkönyvben és a Magyar Szabvány előírásaiban. Hivatalos drog a virágzatból lepárolt illóolaj, az Aetheroleum lavandulae is [1].

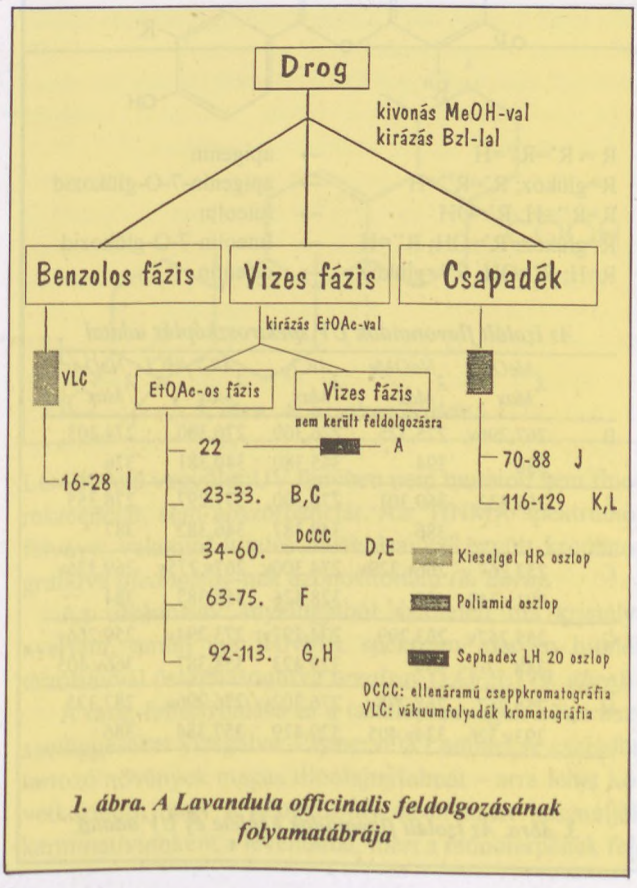
A *Lavandula officinalis* virágzatát a népgyógyászat belsőleg tea formájában mint diuretikumot, görcsoldót, karminatívumot, enyhe nyugtatót (idegesség, nyugtalanság, alvászavar esetén), antiszeptikumot, gyulladáscsökkentőt alkalmazza [3, 4, 5]; külsőleg elsősorban az illóolaját rheuma kezelésére használja fürdők és kenőcsök alkotórészeként. Jelentős a felhasználása a kozmetikumok körében is. Érdemes megjegyezni, hogy nemcsak gyógyszerként, hanem molyűzőszerként is használják a háztartásokban.

Gyakorló gyógyszerészként feladatul kaptam a FoNo VI.-ban hivatalos *Species visci composita* [6] elkészítését, amelynek egyik komponense a Lavandulae flos. Ezt a teakeveréket antihypertenzivumként, vasodilatatorként alkalmazzák. Érdeklődésemet felkeltette, hogy miért van levendula virág az összetételben. Célul tűztem ki annak vizsgálatát, hogy a Lavandulae flos tartalomanyagai közül mely komponensek hozhatók összefüggésbe a gyógyászati ill. a népgyógyászati felhasználással, valamint melyek lehetnek felelősek a molyűző hatásért.

A vizsgálatokat a Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem Gyógynövény- és Drogismereti Intézetében végeztem.

Anyag és módszer

A vizsgálathoz 1 kg kereskedelmi forgalomban lévő levendula virágot használtam. A kivonást metanollal végeztem, majd benzollal, azt követően etilacetáttal folyadék-folyadék extrakciót végeztem. A kivonatokat kromatográfiásan vizsgáltam. Megállapítottam, hogy a benzolos fázis és az extrakció során kivált csapadék összetétele hasonló, de a start körüli komponensek a csapa-



1. ábra. A Lavandula officinalis feldolgozásának folyamatábrája

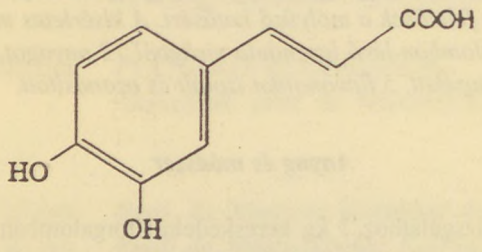
*A XXXI. Rozsnyay Mátyás Emlékversenyen, Győrött, 1996. június 6–8. között elhangzott, és első helyezést nyert előadás alapján.

dékban dúsultak fel. Az etilacetátos rázadékban fenolos karakterű vegyületeket lehetett valószínűsíteni.

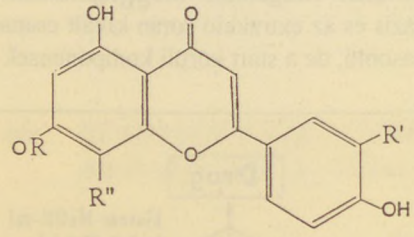
A benzolos és etilacetátos kivonatokat, illetve a csapadékot külön dolgoztam fel. A feldolgozás menetét az *1. ábra* szemlélteti.

Munkámat a fenolos típusú vegyületeket tartalmazó etilacetátos frakcióval kezdtem. A bepárolt maradékot poliamidot tartalmazó oszlopra töltöttem. Az eluálást etilacetáttal, majd metanol-víz emelkedő koncentrációjú elegyével, végül metanollal ill. vízzel végeztem. 15 ml-es frakciókat gyűjtöttem, amelyek összetételét rétegkromatográfiásan ellenőriztem és az azonos anyagot tartalmazókat egyesítettem, így 11 fő frakciót nyertem.

A benzolos fázis feldolgozásánál a kivonatot szilikagélből készített oszlopra vittem, és benzol-petroléter (1:1), benzol, benzol-metanol (1:1), majd metanol oldószerekkel eluáltam. Így 63 frakciót gyűjtöttem.



2. ábra. A kávésav képlete



R = R'=R"=H → apigenin
R=glükóz; R'=R"=H → apigenin-7-O-glükozid
R=R"=H; R'=OH → luteolin
R=glükóz; R'=OH; R"=H → luteolin-7-O-glükozid
R=H; R'=OH; R"=glükóz → orientin

Az izolált flavonoidok UV spektroszkópiás adatai

	λ^{MeOH}_{Max}	λ^{NaOMe}_{Max}	$\lambda^{AlCl_3}_{Max}$	$\lambda^{AlCl_3/HCl}_{Max}$	λ^{NaOAc}_{Max}
B	267,296v, 336	275,325, 394	276,300, 345,380	276,300, 340,381	274,303, 376
F	269,333	369,301, 386	276,300, 348,387	277,297, 346,382	276,355, 387
C	253,267, 291v,349	266v,329v, 400	274,300v, 328,426	267v,275v, 355,385	269,326v, 384
G	255,267v, 348	263,299, 394	274,297v, 329,423	273,294v, 358,387	259,266v 366v,405
H	255,267, 293v,326	268,278v, 334v,405	276,302v, 329,429	276,296v, 357,384	287,325, 386

3. ábra. Az izolált flavonidok képlete és UV adatai

A benzolos extrakció során kivált nagy mennyiségű csapadékot szilikagél oszlopon kromatografáltam. Az elúciót benzollal kezdtem, majd benzol-etilacetát emelkedő arányú elegyével folytattam és végül etilacetáttal fejeztem be. Így összesen 170 frakciót gyűjtöttem.

Eredmények

A számozás szerinti 22-es frakcióban egy UV fényben intenzív, kék fluoreszcenciát mutató komponenst találtam több kisebb mennyiségű anyag kíséretében. Felvéve az UV spektrumot a görbe lefutása és a maximumhelyek fahéjsavszármazékra voltak jellemzők. Hiteles kávésavval együtt kromatografálva szilikagél és poliamid szorbensen, azzal teljes egyezést mutatott. Megállapítottam, hogy az LO/2A jelű anyag *kávésav* ***(2. ábra).***

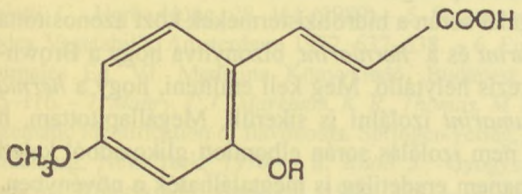
A 23–33 frakciókban két fő komponenst találtam nagyobb mennyiségben, amelyeket Sephadex LH-20-on metanollal eluálva választottam el egymástól és a kísérőanyagoktól. Kromatográfiás viselkedésük alapján feltételeztem, hogy mindkét vegyület flavonoid. A két vegyület UV spektruma és vékonyréteg-kromatográfiás azonosítása eredményeként az LO/2A *apigenin*-nek, míg az LO/2A *luteolin*-nak bizonyult ***(3. ábra).***

A 63–75 jelzésű frakciókból halványsárga csapadék vált ki, melyet metanolból átkristályosítottam. Kromatográfiás viselkedése alapján flavon vagy flavonol glikozidnak tűnt. Felvéve az UV spektrumát a görbe alakja és a maximumhelyek flavon és flavonol alapvázat jeleztek. Hidrolízis után [7] a keletkezett aglikont rétegkromatográfiásan apigeninként, a cukorrészt glükózként azonosítottam. Ezek alapján az LO/2F jelű vegyület *apigenin-7-O-glükozid* ***(3. ábra).***

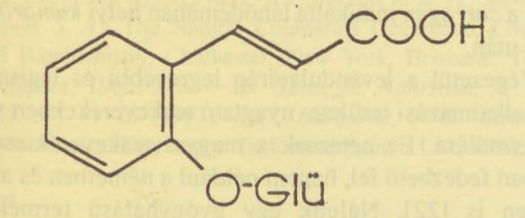
A 92–113 frakciókban ugyancsak halványsárga, kromatográfiásan flavonoid glikozidnak tűnő két komponenst találtam, amelyeket Sephadex oszlopon tisztítottam. Az UV spektrumok alapján mind a kettő flavon vagy flavonol vázas vegyületnek látszott. Mabry szerint hidrolizálva [7] a két vegyületet, a G jelű aglikonra és cukorra bomlott, amelyeket autentikus anyagokkal együtt kromatografálva luteolin aglikonnak és glükóznak azonosítottam. A glikozid NaOAc spektrumából megállapítható volt, hogy a 7-es hidroxil csoporthoz kapcsolódik a cukor. Az LO/2G vegyület *luteolin-7-O-glükozid* ***(3. ábra).***

A H jelű vegyület nem változott a hidrolízis során [7], ezért feltételeztem, hogy C-glükozid. Együtt kromatografálva hiteles vitexinnel és orientinnel, a vegyület az *orientin*-nel, *luteoin-8-C-glükozid*-dal bizonyult azonosnak ***(3. ábra).***

A 34–60-as frakciók feldolgozása során igen hasonló, UV fényben abszorbeáló anyagokat találtam, amelyeket Sephadex oszlopon nem tudtam elkülöníteni. Így ellenáramú cseppkromatográfiás elválasztást alkalmaztam. Ennek eredményeként kristályos anyagot nyertem, amelynek olvadáspontja 183–186 °C volt. Felvéve az UV spektrumát, a görbe lefutása emlékeztetett a kávésav UV spektrumára, de a rendelkezésre álló fahéjsav-származékok közül egyikkel sem mutatott anyagunk azonosságot.



4. ábra. A transz-2-hydroxi-4-metoxi-fahéjsav-2-O-glükozid szerkezeti képlete



5. ábra. Az izolált orto-kumársav-2-O-glükozid képlete

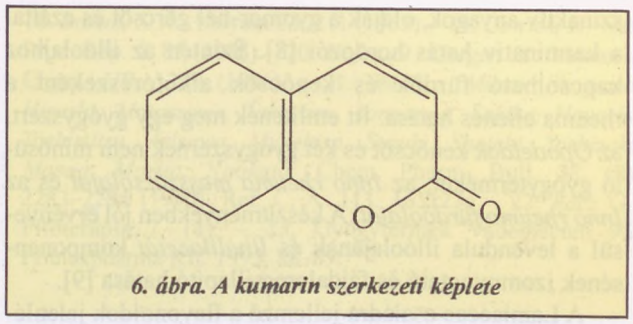
Polaritása alapján feltételeztem, hogy glikozid, ezért 2 mg-ját Mabry szerint hidrolizáltam [7]. A hidrolízis termékek között egy abszorbeáló sötét foltot, glükózt és egy aglikon részt találtam. A glükózt rétegkromatográfiásan azonosítottam. Az aglikon szerkezetéről a glükozid ^{1}HNMR spektruma nyújtott felvilágosítást. A spektrum adatait összevetve a savas hidrolízis eredményeivel, az LO/2D-vel jelölt anyag szerkezetét mint *transz-4-metoxi-fahéjsav-2-O-glükozidot* adom meg ***(4. ábra).***

Az LO/2D jelzésű anyag anyalúgjában még egy glükozidot találtam. Hidrolízis termékei orto-kumársav és glükóz voltak, melyeket hiteles ortokumársavval és glükózzal együtt kromatografálva azonosítottam. Így az LO/2E vegyület az *orto-kumársav-2-O-glükozidja,* azaz *melilotozid* ***(5. ábra).***

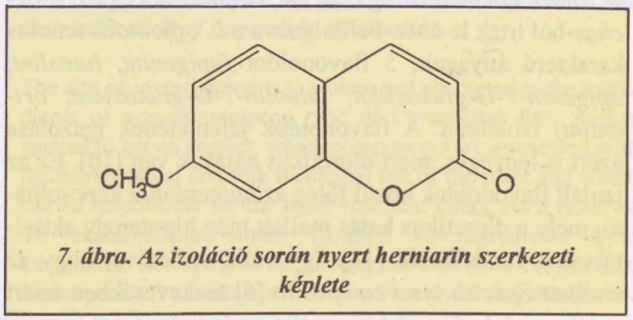
A 16–28-as frakciókban kumarinokat (kumarint és herniarint) találtam, amelyeket VLC (vákuum-folyadék kromatográfia) technikával választottam el Kieselgel HR szorbensen. A két komponens közül az egyik olyan kis mennyiségű volt, hogy nem tudtam azonosítani, míg a másik komponenst UV spektruma alapján és hiteles kumarin tesztanyaggal rétegkromatográfiásan összehasonlítva a *kumarin*-nak (LO/2I) azonosítottam ***(6. ábra).***

A 70–88-as frakciókban UV fényben kék fluoreszcenciát mutató komponenst találtam, amely azonosnak mutatkozott a benzolos frakció feldolgozásakor nyert LO/2J anyaggal. UV spektruma, a görbe lefutása és a maximumhelyek a 7-alkoxi-kumarinokéval egyezett meg. Hiteles herniarinnal rétegkromatográfiásan összehasonlítva azzal azonosnak bizonyult, tehát az LO/2J jelű vegyület *herniarin* ***(7. ábra).***

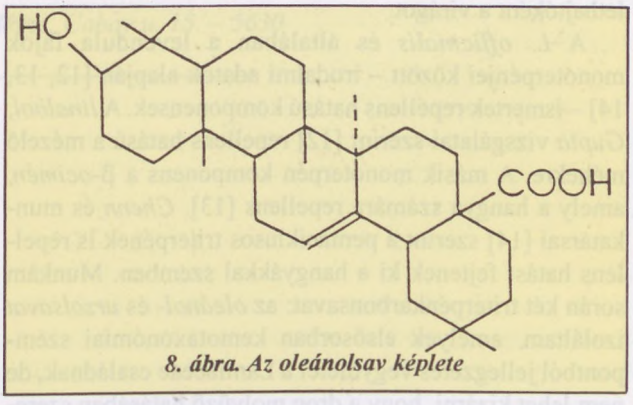
A 116–129 frakciókban találtam még feldolgozásra alkalmas mennyiségű anyagot. A főként terpéneket, kromatográfiás viselkedésük alapján valószínűleg triterpéneket tartalmazó elegyet VLC segítségével frakcionáltam. Az



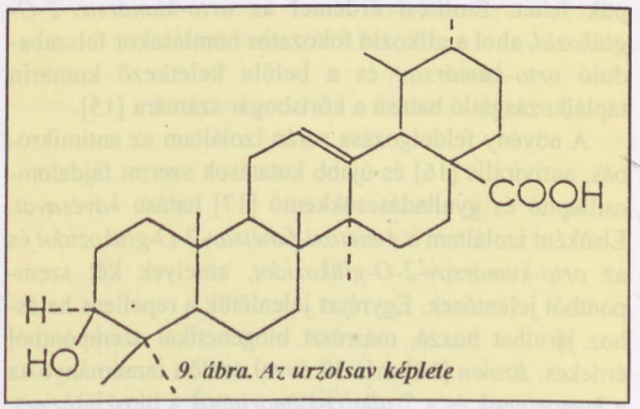
6. ábra. A kumarin szerkezeti képlete



7. ábra. Az izoláció során nyert herniarin szerkezeti képlete



8. ábra. Az oleánolsav képlete



9. ábra. Az urzolsav képlete

LO/2K jelű vegyület UV fényben nem mutatott sem fluoreszcenciát, sem abszorbanciát. Az ^{1}HNMR spektrumot felvéve, valamint hiteles oleánolsavval együtt kromatografálva *oleánolsav*-nak azonosítottam ***(8. ábra).***

Az oleánolsav anyalúgjából színtelen tűs kristályt nyertem, amely az ^{1}HNMR spektrum alapján hiteles urzolsavval összehasonlítva *urzolsav* (LO/2L) ***(9. ábra).***

A drog felhasználása és a tartalomanyagok közti összefüggéseket vizsgálva – ismerve a Lamiaceae családba tartozó növények magas illóolajtartalmát – arra lehet következtetni, hogy a népgyógyászatban azért használják karminatívumként a levendulát, mert a monoterpének fel-

színaktív anyagok, oldják a gyomor-bél görcsöt és ezáltal a karminatív hatás hordozói [8]. Szintén az illóolajhoz kapcsolható fürdők és kenőcsök alkotórészeként a rheuma ellenes hatása. Itt említenék meg egy gyógyszert, az *Opodeldok* kenőcsöt és két gyógyszernek nem minősülő gyógyterméket, az *Inno rheuma masszázsolajat* és az *Inno rheuma fürdőolajat.* A készítményekben jól érvényesül a levendula illóolajának és *linalilacetát* komponensének izomnyugtató és fájdalomcsillapító hatása [9].

A Lamiaceae családra jellemző a flavonoidok jelenléte, ennek ellenére eddig csak a *L. dentata*-ból és a *L. stoechas*-ból írták le őket. Feldolgozva a *L. officinalis* fenolos karakterű anyagait, 5 flavonoidot *(apigenint, luteolint, apigenin-7-O-glükozidot, luteolin-7-O-glükozidot, orientint)* izoláltam. A flavonoidok jelenlétének igazolása azért is lényeges, mert diuretikus hatásuk van [10]. Ez az izolált flavonoidok közül főleg az *apigeninhez* kapcsolható, mely a diuretikus hatás mellett még hipotenzív aktivitással is rendelkezik [11]. Így válik érthetővé, hogy az említett *Species visci composita* [6] teakeverékben miért van levendula és miért használja a népgyógyászat is vizelethajtóként a virágot.

A *L. officinalis* és általában a levendula fajok monoterpénjei között – irodalmi adatok alapján [12, 13, 14] – ismertek repellens hatású komponensek. A *linalool, Gupta* vizsgálatai szerint [12] repellens hatású a mézelő méhekre. A másik monoterpén komponens a β-*ocimén,* amely a hangya számára repellens [13]. *Chenn* és munkatársai [14] szerint a pentaciklusos triterpének is repellens hatást fejtenek ki a hangyákkal szemben. Munkám során két triterpénkarbonsavat: az *oleánol-* és *urzolsavat* izoláltam, amelyek elsősorban kemotaxonómiai szempontból jellegzetes vegyületei a Lamiaceae családnak, de nem lehet kizárni, hogy a drog molyűző hatásában szerepük lehet. Említést érdemel az *orto-kumársav-2-O-glükozid,* ahol a glikozid fokozatos bomlásakor felszabaduló *orto-kumársav* és a belőle keletkező kumarin táplálkozásgátló hatású a kőrisbogár számára [15].

A növény feldolgozása során izoláltam az antimikróbás, antivirális [16] és újabb kutatások szerint fájdalomcsillapító és gyulladáscsökkentő [17] hatású *kávésavat.* Elsőként izoláltam a *4-metoxi-fahéjsav-2-O-glükozidot* és az *orto-kumársav-2-O-glükozidot,* amelyek két szempontból jelentősek. Egyrészt jelenlétük a repellens hatáshoz járulhat hozzá, másrészt biogenetikai szempontból érdekes. *Brown* [18] már 30 évvel ezelőtt tanulmányozta a *kumarinnak* és a *7-alkoxi-kumarinnak* a bioszintézisét. Feltételezte, hogy fenilalaninból kiindulva keletkeznek, glikozidként vannak jelen az élő növényben és csak a glikozid fokozatos bomlása és az izoláció során keletkezik gyűrűzáródással a kumarinváz. A *herniarin* bioszintézisét tanulmányozva feltételezte, hogy a növényben lennie kell *4-metoxi-fahéjsav-2-O-glükozidnak* illetve *orto-kumársav-2-O-glükozidnak,* azonban izolálni egyik vegyületet sem tudta a *L. officinalis*-ból. *Dewick* és munkatársai [19] ugyanezen problémát vizsgálva megállapították, hogy a *L. officinalis* nem tartalmazza egyik vegyületet sem, cáfolva ezzel a Brown-féle hipotézist. A *4-metoxi-fahéjsav-2-O-glikozid* 1988-ig ismeretlen volt, amikor is *Hofer* és munkatársai [20] az *Artemisia dracunculus*-ból izolálták. Jelen munkában ezt a vegyületet másodikként, a *L. officinalis*-ból pedig elsőként sikerült izolálni. A szerkezetvizsgálat során a hidrolízistermékek közt azonosítottam a *kumarint* és a *herniarint,* bizonyítva hogy a Brown-féle hipotézis helytálló. Meg kell említeni, hogy a *herniarint* és *kumarint* izolálni is sikerült. Megállapítottam, hogy ezek nem izolálás során elbomlott glikozidból keletkeztek, hanem eredetileg is megtalálhatók a növényben, ezzel kiegészítettem Brown azon állítását, hogy csak glikozid formájában van jelen a kumarin.

Párhuzamot vonva a népi felhasználás és az ismertté vált hatóanyagok között, megállapítható, hogy van alapja a gyulladásgátlóként való felhasználásnak. Japán kutatók [21] ugyanis gyenge inhibitor hatást figyeltek meg patkányon a *carragen* indukálta lábödémában helyi *kumarinkezelés* után.

Végezetül a levendulavirág legrégebbi és legismertebb alkalmazási területe: nyugtató teakeverékekben való felhasználása. Ez nemcsak a magyar teakeverék-receptúrában fedezhető fel, hanem például a németben és a görögben is [22]. Nálunk egy gyógyhatású termék, a *Galama tonicum* tartalmazza a virágot, amelyet enyhe szív és keringési panaszok tüneteinek enyhítésére, ill. nyugtalan, ideges, feszült állapotok, valamint álmatlanság megszüntetésére ajánlanak [23].

Vizsgálataim során a kereskedelmi forgalomban lévő levendulavirágból 12 anyagot izoláltam, amelyek között két kumarin, két triterpén, három fahéjsav-származék, öt flavonoid származék van. Elsőként izoláltam flavonoidokat a *L. officinalis*-ból, ezzel magyarázatát adva népgyógyászatból ismert vizelethajtó hatásnak.

Az általam elsőként izolált a *4-metoxi-fahéjsav-2-O-glükozid* és *orto-kumársav-2-O-glükozid* a Brown-féle kumarin bioszintézis hipotézisét támasztják alá.

A *kávésav* jelenléte indokolhatja a levendula antiszeptikumként való a népgyógyászati alkalmazását, míg a növény *kumarin*tartalma a gyulladásgátló hatás egyik magyarázata lehet.

Irodalmi adatok alapján egyes monoterpének *(linalool, β-ocimen)* és triterpének, valamint a *kumarin* rovarokra táplálkozásgátló vagy repellens hatású. Mivel a fenti vegyületek a levendulavirágban megtalálhatók, feltételezhető, hogy a molyűző hatás ezen vegyületek valamelyikéhez vagy együtteséhez kapcsolódhat.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom a SZOTE Gyógynövény és Drogismereti Intézet vezetőjének és munkatársainak a kísérleti munka lehetőségéért és az eredmények értékelésében nyújtott segítségért.

IRODALOM

1. *Bernáth J.:* Vadon termő és termesztett gyógynövények. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1993. 322–326. – 2. Pharmacopoea

Hungarica Ed. VII. Tomus III. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1986. 1630. – 3. *Szabó L.:* Fitoterápiai útmutató. Mellius Kiadvány, Pécs, 1991. 31. – 4. *Marotti, M., Piccaglia, R., Galetti, C.:* Herba Hung. *28,* 461 (1989) – 5. *Steinmetz, E. F.:* Codex Vegetabilis. Amsterdam, 1957, 637–638. – 6. Formulae Normales Ed. VI. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1987. 115–116. – 7. *Mabry, T. J., Markham, K. R., Thomas, M. B.:* The systematic identification of flavonoids. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1970. – 8. *Knoll J.:* Gyógyszertan., Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1990. 436. – 9. *Petri G., Lemberkovics É.:* Fitoterápia *2,* 74–79 (1995) – 10. *Borkowski, B.:* Planta Med. *8,* 95–103 (1960) – 11. *Harborne, J. B. and Baxter, H.:* Phytochemical Dictionary. Taylor and Francis Ltd., 1993. 391. – 12. *Gupta, M.:* Chem. Indust. *2,* 162–163 (1987) – 13. *Harborne, J. B.:* Natural Product Reports *3,* 334 (1986) – 14. *Chen, T. K., Ales, D. C., Baezinger, N.C., Wiemer, D. F.:* J. Org. Chem. *48,* 3525 (1983) – 15. *Murray, R. D. H., Méndez, J., Brown, S. A.:* The Natural Coumarins Occurence, Chemistry and Biochemistry. Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore, 1982. 318. – 16. *Hahn, R., Nahrstedt, A.:* Planta Med. *59,* 71–75 (1993) – 17. *Harborne, J. B., Baxter, H.:* Phytochemical Dictionary. Taylor and Francis Ltd., 1993. 474. – 18. *Brown, S. A.:* Lloydia *26,* 211 (1963) – 19. *Dewick, P.:* Nat. Prod. Rep. *5,* 85 (1988) – 20. *Hofer, O., Greger, H.:* Monatsh. Chem. *117,* 1219 (1986) – 21. *Shimizu, Mineo, Shogawa, Hisashi, Matruzawa, Takayasu, Yoneazwa, Sakiko, Hayashi, Toshimitsu, Arisawa, Munehisa, Suzuki, Shoichi, Yoshizaki, Masao, Morita, Naokata:* Chem. Pharm. Bull. *38,* (8), 2283–2284 (1990). Ref. C. A. 113. 165123g – 22. *Rácz G.:* Fitoterápia *1,* (4), – 23. Gyógytermék Vademecum 95. Primexpharma Kft. 1995. 88–89.

I. Aradczki: ***Study on the relation between ingredients and their utilization of Lavandula officinalis***

The aim of investigation is to isolate and characterize the ingredients of non-monoterpene type of Lavandulae flos. Author wanted to get an answer, which components are connected with the therapeutical and folk medicinal use of the plant and which can be responsible for the moth-repellent effect. As a result of the examinations author isolated 12 ingredients from Lavandulae flos being in the circulation, 2 of them coumarines, 2 triterpenes, 3 cinnamic acid derivatives and 5 flavonoides.

Levendula gyógyszertár, Békés, Cabay u. 15. – 5630

Gyógyszerészet 41. 152–156. 1997.

Teofillin és paracetamol tartalmú végbélkúpok formulálása*

Szolláthné dr. Szabó Ágnes[1] és Nagy László[2]

A szerzők munkájuk során öntési technikával állítottak elő teofillin és paracetamol tartalmú végbélkúpokat. Olyan vivőanyagokat kerestek, melyek biofarmáciai szempontból optimális kúpok készítését biztosítják, másrészt a középüzemi gyártás speciális körülményeinek is megfelelnek. Vizsgálták a végbélkúpok fizikai paramétereit, valamint az Európai Gyógyszerkönyvben hivatalos átfolyócellás készülékkel a hatóanyagok kioldódását. Eredményeik alapján javaslatot tesznek az előírt hivatalos cikkelyek megváltoztatására.

A Parma Rt. Gyógyszerkészítő laboratóriuma nagy mennyiségben állít elő teofillin és paracetamol tartalmú végbélkúpokat. A 60, 120, 250 és 500 mg/kúp paracetamol tartalmú kúpok 1991-től hivatalosak a FoNo-ban, ám nem lettek túl népszerűek a gyógyászatban. 1992 óta egyre csökken az igény, mert mind az orvosok, mind az anyukák azt állítják, hogy ezek a lázcsillapító kúpok nem megfelelően hatnak.

Az ***1. ábrán*** láthatjuk, hogy míg a Parma galenusi laboratóriumában 1991-ben pld. még 8800 doboz (FoNo dózis) 120 mg-os paracetamol kúp készült, a vevőkör bővülése ellenére ez a szám 1995-ben már csak 5000 doboz; illetve az 500 mg-os kúp esetében 1000 helyett 300.

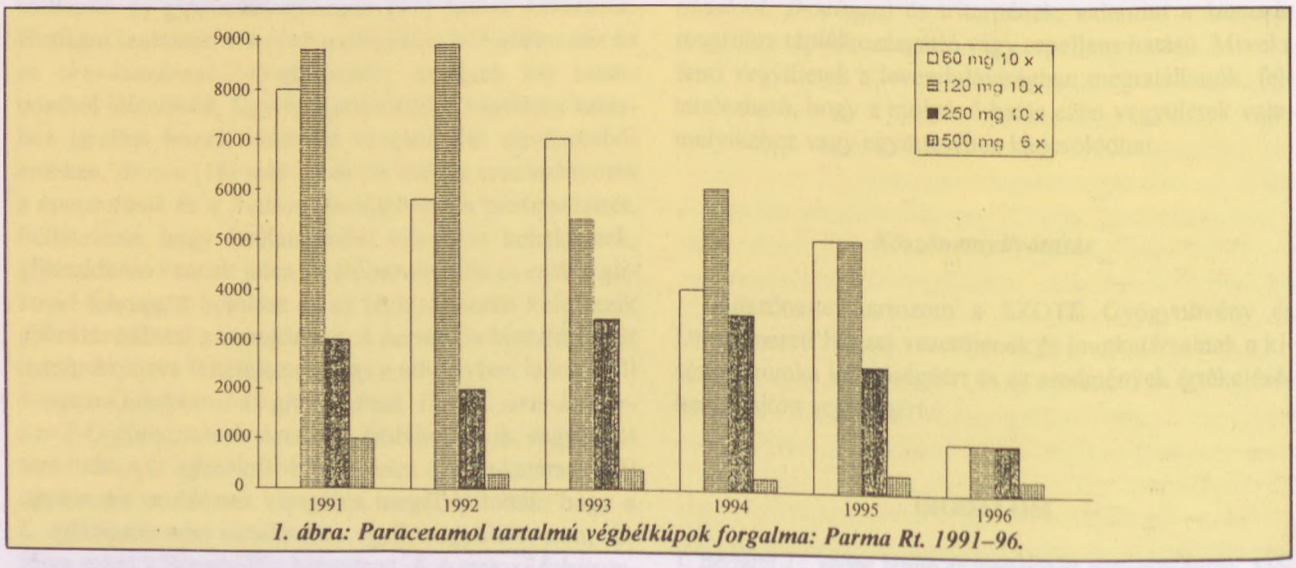
A FoNo VI e kúpok vivőanyagaként Adeps solidus 50 – Butyrum cacao 7:3 arányú keverékét írja elő. A végbélkúpok galenusi előállítása, ezen laboratóriumok középüzemi jellegéből adódóan számos speciális problémát is fölvet. Ilyen összetétel mellett elég nehéz nagy mennyiségben kúpot önteni; a kúp ragad, igen könnyen olvad, géppel nehezen csomagolható, s a szállítás, raktározás is gondot okoz. Így előfordul, hogy gyártástechnológiai, raktározási, szállíthatósági szempontok miatt a laboratóriumok egy részében nem az előírt vehikulumokat alkalmazzák.

Célul tűztük ki, hogy olyan vivőanyagokat keressünk, melyek biofarmáciai szempontból optimális kúpok előállítását teszik lehetővé, és emellett a középüzemi gyártásnak is leginkább megfelelnek.

A legmegfelelőbb vehikulum általában nem egységes vivőanyag, hanem különböző segédanyagokkal kombinált kúpmassza. Fontos szempontnak tartottuk, hogy a VII. Magyar Gyógyszerkönyv előírása szerint segédanyagokat csak a feltétlenül szükséges mennyiségben alkalmazzunk. Például a felületaktív segédanyagok a kúpok fizikai tulajdonságait, így előállíthatóságukat is jelentősen befolyásolják, de a hatóanyag-leadásra gyakorolt kedvező hatásuk mellett erős nyálkahártya-irritációt is okozhatnak, amit gyermekkúpoknál különösen figyelembe kell vennünk.

Különböző koncentrációban – ez 20, 10, 5, 3 és 1%-ot jelent – egyenlő arányban felületaktív segédanyagokat (poliszorbát-20-at, poliszorbát-61-et) és szilárd zsír 50 vivőanyagot tartalmazó kúpalapanyagokat készítettünk. Ezek segítségével kis- és középüzemi méretben, öntési technikával állítottunk elő 60, 120, 250, 500 mg/kúp hatóanyag-tartalmú paracetamol kúpokat.

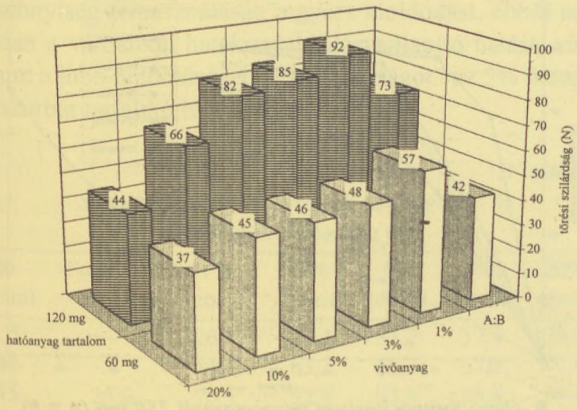
Vizsgáltuk fizikai paramétereiket, így a törési szilárdságot és a dezintegrációt. A törési szilárdság értékeket a ***2.***



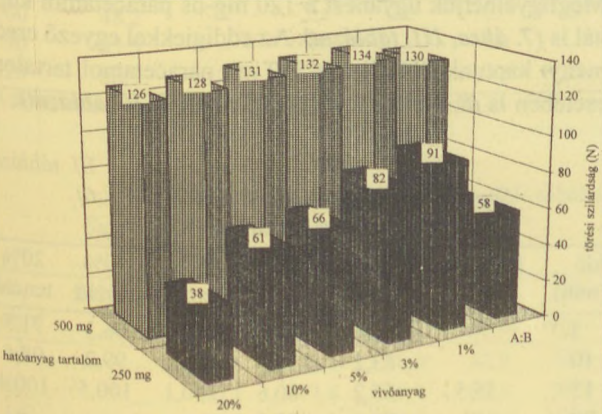
1. ábra: Paracetamol tartalmú végbélkúpok forgalma: Parma Rt. 1991–96.

*A XXXI. Rozsnyay Mátyás Emlékversenyen (Győr, 1996. június 6–8.) elhangzott, II. helyezést elért előadás alapján.

és a *3. ábrán* tüntettük fel. A méréseket Schleuniger-Herberlein tabletta szilárdságmérő-készülékkel, 24 órán át 10 °C-on tárolt „lenyakazott" végbélkúpokkal végeztük. A 60 és 120 mg-os paracetamol kúpok esetében a szilárdság nő a poliszorbát-összkoncentráció csökkenésével. A hivatalos 7:3 arányú Adeps solidus 50–Butyrum cacao vivőanyaggal készült végbélkúpok szilárdsága kb. a 10% összpoliszorbát-koncentrációnál mértekhez hasonlít *(2. ábra)*. Ugyanez a tendencia figyelhető meg a 250 mg paracetamolt tartalmazó kúpoknál is *(3. ábra)*. E három végbélkúpnak az átlagtömege 1,2 g, s itt a kisebb mennyiségű poranyagtartalom mellett a konzisztencia-lágyító segédanyagok hatása jobban meghatározó, mint a 2 g átlagtömegű, nagy poranyagtartalmú 500 mg-os kúp esetében.



2. ábra: Paracetamol tartalmú végbélkúpok törési szilárdsága

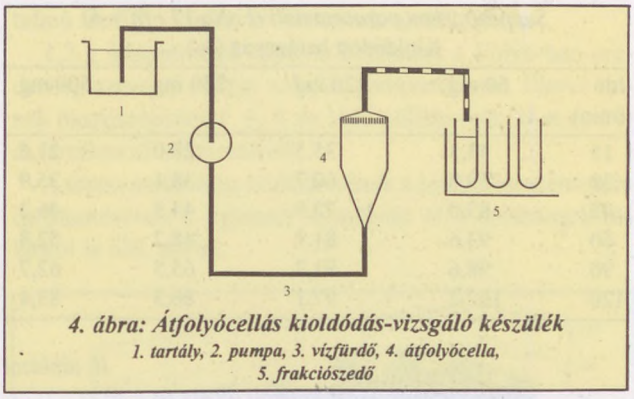


3. ábra: Paracetamol tartalmú végbélkúpok törési szilárdsága

A dezintegrációs időt a VII. Magyar Gyógyszerkönyvben hivatalos készülékkel, testhőmérsékleten, három párhuzamos mérés alapján határoztuk meg. Megfigyelhettük, hogy a tenzid-koncentráció növekedésével az időeredmények csökkentek, például az 500 mg-os kúp esetében 9,5 percről 7 percre, a 60 mg-os esetében kb. 5 percről 2 percre. Mindez azzal magyarázható, hogy az alkalmazott tenzidek egyrészt lágyítják a konzisztenciát, másrészt felületaktív jellegükből adódóan elősegítik a zsiradékok nedvesedését, ezáltal szétterülését is, így gyorsítják a dezintegrációt.

A kúpok hatóanyagtartalmának meghatározását az elkészítést követően titrimetriával, illetve spektrofotometriás módszerrel végeztük. Savas hidrolízist követően, ferroin indikátor mellett cérium(IV)-szulfát mérőoldattal titráltunk. A spektrofotometriás meghatározásnál az abszorbanciát 250 nm-es hullámhosszon mértük. Összehasonlító anyagnak a gyártáskor is használt, ismert koncentrációjú paracetamol szubsztanciát tekintettük.

A kioldódás-vizsgálatokat az Európai Gyógyszerkönyvben hivatalos átfolyócellás készülékkel végeztük *(4. ábra)*, melynek részei:

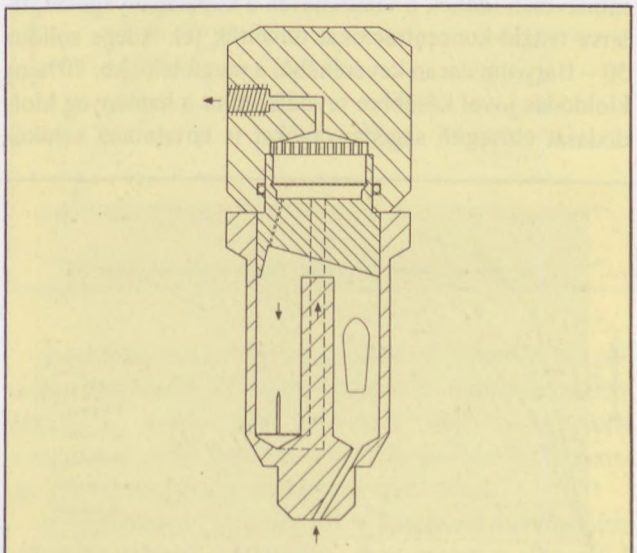


4. ábra: Átfolyócellás kioldódás-vizsgáló készülék
1. tartály, 2. pumpa, 3. vízfürdő, 4. átfolyócella, 5. frakciószedő

1. a kioldó folyadék tárolására szolgáló tartály;
2. a pumpa, mellyel az áramlási sebesség változtatható;
3. a vízfürdő, mely a kioldó közeget is előmelegíti;
4. az átfolyó cella;
5. a frakciószedő.

A kúpok kioldódásának vizsgálatához speciális cellát alkalmaztunk *(5. ábra)*. Az előmelegített kioldófolyadék a cella kúpot tartalmazó részébe jut, majd ezen áthaladva a másik cellarészen egy fémcsövecskén és egy szűrőfejen keresztül a mintavevőcsőbe ér. Közbeiktatott szűrők biztosítják a zsiradékok visszatartását. A megfelelő időközben gyűjtött frakciók térfogatának ismeretében spektrofotometriás méréssel a kioldódott hatóanyag mennyisége meghatározható.

Vizsgálatainkhoz 0,01% poliszorbát 20-at tartalmazó



5. ábra: Speciális cella kúpok kioldódásának vizsgálatára

6,8 pH-értékű foszfát puffert használtunk kioldóközegként, 16 ml/perc áramlási sebességgel.

Az eredeti, Szabványos Vénymintákban megadott vehikulummal készült kúpok hatóanyag-leadásának %-os eredményei nagyon alacsonyak lettek. Az ***I. táblázatból*** leolvashatjuk, hogy minél nagyobb a paracetamol mennyisége, annál lassúbb a kioldódás. A 60, illetve a 120 mg-os végbélkúp esetében kb. 45 perc szükséges a megfelelőnek mondható, kb. 70%-os érték eléréséhez, míg 250 és 500 mg esetén ehhez megközelítőleg 2 órára van szükség.

I. táblázat

Suppositorium paracetamoli (FoNo VI.) (n = 6)
Kioldódott hatóanyag (%)

Idő (min)	60 mg	120 mg	250 mg	500 mg
15	43,3	35,5	25,0	21,6
30	59,8	60,7	38,1	35,9
45	83,0	72,9	44,3	46,2
60	93,6	81,1	48,2	52,8
90	98,6	91,2	65,5	62,7
120	102,2	97,1	86,3	83,4

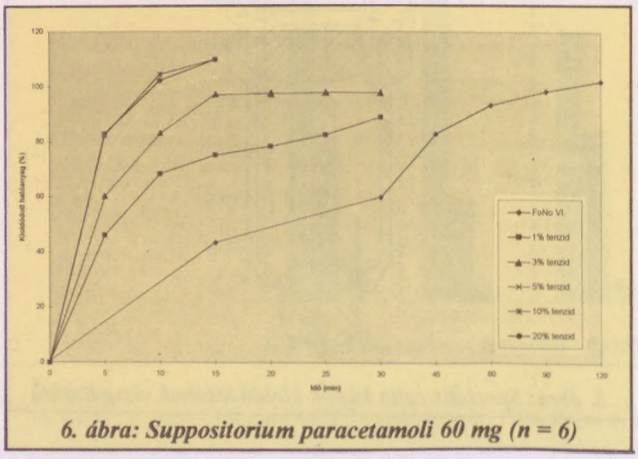
II. táblázat

Suppositorium paracetamoli 60 mg (n = 6)
Kioldódott hatóanyag (%)

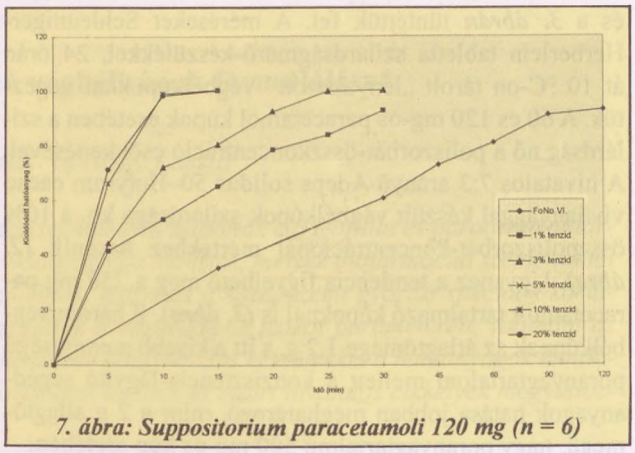
Idő (min)	FoNo VI.	1% tenzid	3% tenzid	5% tenzid	10% tenzid	20% tenzid
5	–	46,0	60,5	74,1	82,4	82,9
10	–	68,3	83,2	99,5	104,4	102,2
15	43,3	75,1	97,3	103,6	109,8	109,7
20	–	78,3	97,6	–	–	–
25	–	82,5	97,9	–	–	–
30	59,8	88,9	98,0	–	–	–
45	83,0	–	–	–	–	–
60	93,6	–	–	–	–	–
90	98,6	–	–	–	–	–
120	102,2	–	–	–	–	–

A felületaktív anyagok aránya: Polysorbat 20/Polysorbat 61 = 1:1

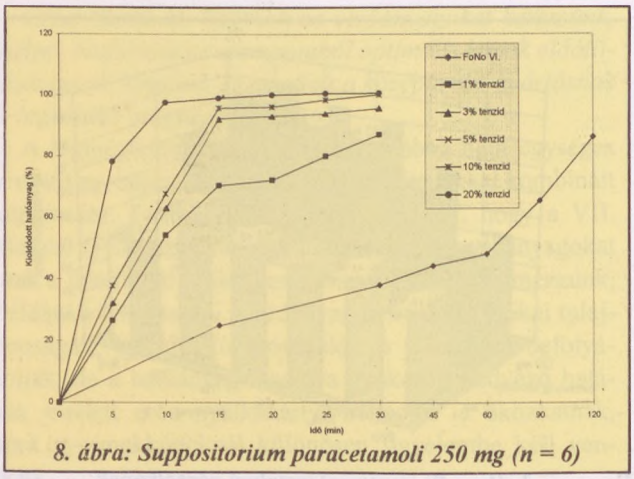
A 60 mg-os kúp esetében kapott kísérleti eredményeinket a ***6. ábrán*** összegezzük. A függőleges tengelyen a mintavételi időket, a vízszintesen a kúpalapanyagokat, illetve tenzid-koncentrációkat tüntettük fel. Adeps solidus 50 – Butyrum cacao keverékéből a megfelelő, kb. 70%-os kioldódás jóval későbbre tevődik, mint a hatóanyag kioldódását elősegítő segédanyagokat is tartalmazó vehikulumból. Természetesen a tenzidek mennyiségének növelésével a hatóanyag-leadás sebessége is nő ***(II. táblázat).*** Megfigyelhetjük ugyanezt a 120 mg-os paracetamol kúpnál is ***(7. ábra, III. táblázat).*** Az eddigiekkel egyező eredményt kaptunk 250 illetve 500 mg paracetamol tartalom esetében is ***(8. ábra, IV. táblázat; 9. ábra, V. táblázat).***



6. ábra: Suppositorium paracetamoli 60 mg (n = 6)



7. ábra: Suppositorium paracetamoli 120 mg (n = 6)



8. ábra: Suppositorium paracetamoli 250 mg (n = 6)

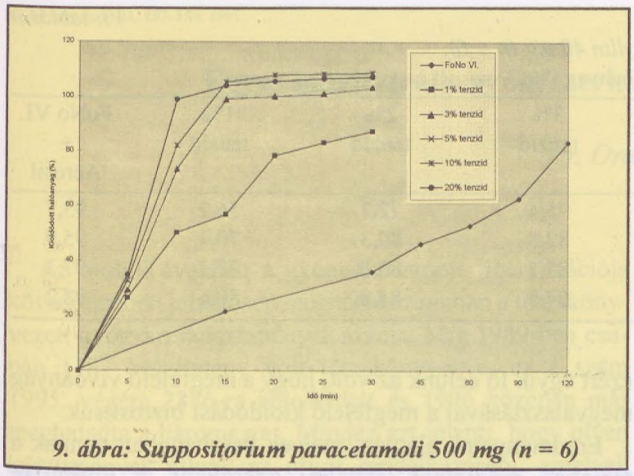
III. táblázat

Suppositorium paracetamoli 120 mg (n = 6)
Kioldódott hatóanyag (%)

Idő (min)	FoNo VI.	1% tenzid	3% tenzid	5% tenzid	10% tenzid	20% tenzid
5	–	41,6	44,6	54,1	66,3	71,5
10	–	53,2	72,5	98,1	99,2	98,6
15	35,5	65,2	80,6	100,1	100,5	100,4
20	–	78,5	92,8	–	–	–
25	–	83,9	101,1	–	–	–
30	60,7	92,8	100,4	–	–	–
45	72,9	–	–	–	–	–
60	81,1	–	–	–	–	–
90	91,2	–	–	–	–	–
120	93,1	–	–	–	–	–

A felületaktív anyagok aránya: Polysorbat 20/Polysorbat 61 = 1:1

Az általunk előállított kúpalapanyagok közül a 5%-ban felületaktív anyagokat, azaz 2,5% poliszorbát 20-at és 2,5% poliszorbát 61-et tartalmazót tartottuk a legkedvezőbbnek. Mind a négy grafikonon ***(6–9. ábra)*** láthatjuk, hogy ennél az összetételnél gyakorlatilag 15 percen belül elérjük a maximális kioldódás értéket. Igaz, a 20 illetve 10%-os valamivel gyorsabb hatóanyag-leadást mutat, de



9. ábra: Suppositorium paracetamoli 500 mg (n = 6)

az eredetileg kitűzött célt, a lehetőleg legkisebb tenzidmennyiség felhasználását, a gyors kioldódást, ebből adódóan a várhatóan hatékonyabb lázcsillapító hatást, valamint a jobb önthetőséget, „gyárthatóságot" az 5% összpoliszorbát tartalmú biztosította.

IV. táblázat

Suppositorium paracetamoli 250 mg (n = 6)
Kioldódott hatóanyag (%)

Idő (min)	FoNo VI.	1% tenzid	3% tenzid	5% tenzid	10% tenzid	20% tenzid
5	–	26,5	32,4	33,2	37,9	78,3
10	–	54,2	63,2	65,3	67,8	97,6
15	25,0	70,5	92,5	93,5	95,8	99,1
20	–	72,3	93,4	94,2	96,2	100,1
25	–	80,1	94,4	95,3	98,5	100,6
30	38,1	87,1	95,9	97,2	100,2	100,8
45	44,3	–	–	–	–	–
60	48,2	–	–	–	–	–
90	65,5	–	–	–	–	–
120	86,3	–	–	–	–	–

A felületaktív anyagok aránya: Polysorbat 20/Polysorbat 61 = 1:1

V. táblázat

Suppositorium paracetamoli 500 mg (n = 6)
Kioldódott hatóanyag (%)

Idő (min)	FoNo VI.	1% tenzid	3% tenzid	5% tenzid	10% tenzid	20% tenzid
5	–	26,5	29,5	30,3	32,9	34,9
10	–	50,1	73,4	71,1	82,1	98,9
15	21,6	56,7	99,1	98,9	105,2	103,9
20	–	78,4	100,3	100,2	107,8	105,5
25	–	83,2	101,1	103,8	108,3	106,6
30	35,9	87,4	103,5	105,1	108,6	107,2
45	46,2	–	–	–	–	–
60	52,8	–	–	–	–	–
90	62,7	–	–	–	–	–
120	83,4	–	–	–	–	–

A felületaktív anyagok aránya: Polysorbat 20/Polysorbat 61 = 1:1

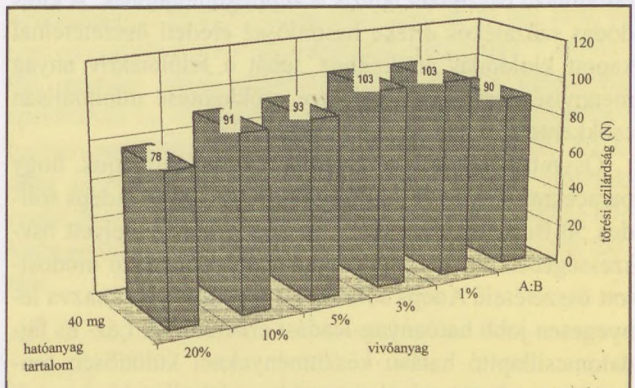
Ezeket az eredményeket középüzemi méretű kísérleteink is alátámasztják.

Kísérletsorozatunk másik részét teofillin tartalmú végbélkúpok vizsgálata képezte. A Formulae Normalesben hivatalos Suppositorium theophyllini pro parvulo 30 mg teofillint tartalmaz, vivőanyaga a 20% poliszorbátot tartalmazó Adeps solidus compositus. A teofillin kúpok iránti kereslet 1990 óta egyre nő. Indokoltnak látszik 20 és 40 mg-os kúpok gyártása, hiszen ez a hivatalos dózis kb. fele illetve kb. másfélszerese. A mamák igen nehezen tudnak egy kisgyereknek fél, vagy másfél kúpot beadni.

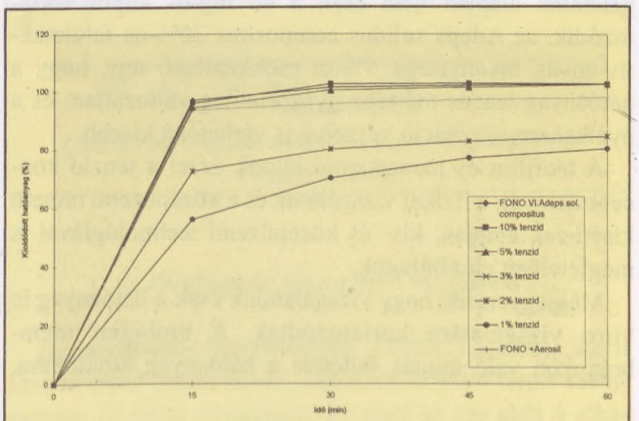
Modellként a 40 mg teofillint tartalmazó végbélkúpot választottuk. Előző vizsgálataink illetve irodalmi adatok alapján úgy gondoltuk, hogy a 20%-os felületaktív anyag koncentráció túl magas, így tehát a paracetamolnál is már említett szempontok (előállítás, csomagolás, szállítás, raktározás) mellett az optimálisan csökkentett tenzid tartalmú teofillin kúpok kiválasztását tűztük célul.

1,2 g átlagtömegű kúpokat öntöttünk a FoNo-ban eredetileg szereplő Adeps solidus compositussal, illetve ennek összességében 1, 3, 5, és 10% poliszorbát 20-at és 61-et tartalmazó változataival.

A törési szilárdság értékek nőnek a tenzid-koncentráció csökkenésével, s ugyanez mondható el a dezintegrációs időről is *(10. ábra).*



10. ábra: Teofillin tartalmú végbélkúpok törési szilárdsága



11. ábra: Suppositorium theophyllini 40 mg (n = 6)

A teofillin mennyiségét az előállítást követően benzolecetsavanhidrides közegben szudán(III)-indikátor mellett, perklórsav mérőoldattal határoztuk meg. A kioldódás vizsgálatok során spektrofotometriás módszerrel 273 nm-en mért abszorbancia-értékekből számoltunk.

A középüzemi kúpöntésnél a megfelelő homogenitás elérésére Aerosilt használnak, mert egyrészt elősegíti a diszpergálást, másrészt a kismennyiségű hatóanyag ülepe-

VI. táblázat

Suppositorium theophyllin 40 mg (n = 6)
Kioldódott hatóanyag (%)

Idő (min)	FoNo VI. Adeps sol. compositus	10% tenzid	5% tenzid	3% tenzid	2% tenzid	1% tenzid	FoNo VI. + Aerosil
15	97,1	96,1	94,5	75,4	72,7	56,2	93,7
30	101,6	102,7	100,5	82,8	80,3	70,4	95,9
45	102,2	102,9	101,5	85,7	83,0	77,3	97,3
60	102,9	102,9	102,7	87,5	84,8	80,6	98,2

dését gátolja. Kíváncsiak voltunk, milyen mértékben befolyásolja ez a kioldódást. A ***VI. táblázat*** utolsó oszlopát összehasonlítva az elsővel láthatjuk, hogy csekély az eltérés, tehát 0,5% Aerosil a hatóanyag eloszlását javítja, de ugyanakkor nem rontja számottevően annak leadását a vivőanyagból.

A különböző tenzid tartalmú kúpok kioldódását vizsgálva ***(11. ábra, VI. táblázat)*** hasonlóan a paracetamolkúpoknál kapott eredményhez, itt is az 5% össztenzidet tartalmazó összetétel látszik a legmegfelelőbbnek. A kioldódás százalékos értéke hasonló az eredeti összetételnél kapott kioldódás értékekhez, tehát a felületaktív anyag mennyiségének egy negyedére csökkentése minimálisan csökkentette a hatóanyag-felszabadulást.

Összefoglalva eredményeinket megállapíthatjuk, hogy paracetamol tartalmú kúpok esetében az előírt Adeps solidus 50-Butyrum cacao 7:3 arányú keveréke helyett összességében 5% felületaktív anyagot tartalmazó módosított összetételű Adeps solidus compositust alkalmazva lényegesen jobb hatóanyag-leadást érhetünk el. Láz- és fájdalomcsillapító hatású készítményeknél különösen fontos, hogy a hatás minél gyorsabban alakuljon ki, s ennek első feltétele a minél gyorsabb „liberáció".

Teofillin kúpok esetében, s ez folyamatban lévő vizsgálataink alapján nem csak a 40 mg-os kúpra korlátozódik, az Adeps solidus compositus 20%-os felületaktív-anyag mennyisége 5%-ra csökkenthető úgy, hogy a hatóanyag-leadás mértéke gyakorlatilag változatlan, és a nyálkahártya-irritáció veszélye is várhatóan kisebb.

A teofillin és paracetamol kúpok ezzel a tenzid koncentrációval, a fizikai vizsgálatok és a középüzemi méretű kísérletek alapján, kis- és középüzemi technológiával is megfelelően előállíthatók.

Megjegyezzük, hogy vizsgálataink csak a hatóanyag in vitro vizsgálatára korlátozódtak. A biológiai membránokon való átjutás feltétele a hatóanyag kioldódása, ezért egyik fő célunk az volt, hogy a megfelelő vivőanyag megválasztásával a megfelelő kioldódást biztosítsuk.

Eredményeink alapján, melyek összhangban vannak a témában megjelent irodalmi adatokkal, a Formulae Normales megfelelő cikkelyeinek megváltoztatását, s a hivatalos 30 mg-os kúp mellett 20 és 40 mg teofillin tartalmú kúpok felvételét javasoljuk.

IRODALOM

1. *Regdon G., Regdon G.-né, Ifj. Regdon G.:* Gyógyszerészet *33,* 651 (1989). – 2. *Regdon G., Regdon G.-né:* Gyógyszerészet *28,* 134 (1984). – 3. *Regdon G., Tantó M., Regdon G.-né, Selmeczi B.:* Gyógyszerészet *33,* 233 (1989). – 4. Pharmacopoea Hungarica Ed. VII. Medicina, Budapest, 1986. – 5. Formulae Normales Ed. VI. Medicina, Budapest, 1987. – 7. *Regdon G., Szikszay M., Gebri Gy., Ifj. Regdon G.:* Acta Pharm. Hung. *64,* 45 (1994). – 8. *G. Regdon Jun., S. Schirm, G. Regdon Sen.:* Pharmazie, közlésre elfogadva. – 9. *G. Regdon, G. Gebri, E. Regdon, B. Selmeczi:* Pharm. Indust *53,* 296 (1991). – 10. *Kissné Csikós E., Nagy L., Bozsik E.:* Gyógyszerészet *39,* 821 (1995).

Á. Szabó-Szolláth and L. Nagy: ***Formulation of suppositories of theophylline and paracetamole content***

Authors produced suppositories of theophylline and paracetamole content by founding technics. They searched for vehicles which guarantee the optimal quality of suppositories from a biopharmaceutical point of view, on the other hand, they meet the special circumstances of pilot plant production. Examinations have been carried out concerning the physical parameters of the suppositories as well as the liberation of active ingredients by the flow-through cell instrument, official in the European Pharmacopoeia. On the basis of the results authors make suggestions to replace official paragraphs of the Hungarian Pharmacopoeia.

Gyógyszerészet 41. 157–159. 1997.

Egyes magisztrális gyógyszerkészítmények stabilitás vizsgálata*

Dr. Orosz László

Az utóbbi években a gyógyszerimport liberalizációja következtében jelentősen megnőtt hazánkban a törzskönyvezett gyógyszerkészítmények száma. Míg 1989-ben csupán 1187 készítmény volt törzskönyvezve, ez a szám 1995. végére 2886-ra emelkedett és 1996 közepén már meghaladta a háromezret. Mindez azt jelenti, hogy olyan készítmények állnak az orvos rendelkezésére, amelyek egyre jobban megfelelnek a terápiás szükségleteknek, igényeknek, és lehetőséget adnak a választásra a beteg anyagi helyzetének figyelembevételével.

Ennek ellenére a mai napig jelentős szerepe van a magisztrális gyógyszerkészítésnek a gyógyszertárak tevékenységeinek sorában. A rendelkezésemre álló adatok szerint Veszprém megyében a Reginapharma Rt. kezelésében levő gyógyszertárakban a vényforgalomban tételszám szerint a magisztrális készítmények 1995-ben 10%-ot tettek ki (ugyanakkor az érték szerinti megoszlásban ez az arány csupán 3%).

Munkám során a magisztrális gyógyszerek készítésével kapcsolatban többször találkoztam azzal a problémával, hogy az orvosok által gyakrabban rendelt, ezért előre nagyobb mennyiségben laborált gyógyszerkészítmények a megadott lejárati időn belül nem kerültek felhasználásra, azokat meg kellett semmisíteni. Az okok között nem feltétlenül arra kell gondolni, hogy helytelenül mérték fel a szükségletet, hanem pl. arra, hogy sok esetben előre kiszámíthatatlanok a rendelési szokások, és olyan tényezők is befolyásolják a fogyást, amiket előre nem lehet figyelembe venni. E probléma, mely főleg a rövidebb lejárati idejű készítményeknél jelentkezett, érdeklődésemet a magisztrális gyógyszerek stabilitásának kérdése felé fordította.

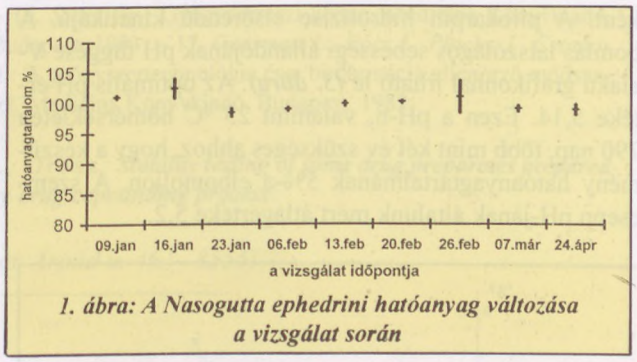
Kiválasztva három készítményt, arra a kérdésre kerestem választ, hogy végbemennek-e olyan változások a gyógyszerekben, amik terápiás szempontból megakadályoznák a lejárati idő esetleges meghosszabbítását.

Mindhárom vizsgált készítmény – egy orrcsepp, a Nasogutta ephedrini, egy szemcsepp, az Oculogutta pilocarpini, és egy külsőleges, fertőtlenítő oldat, a Solutio merbromini – szerepel a hivatalos Szabványos Vénymintákban (FoNo VI.-ban).

A Nasogutta ephedrini vizsgálata

Az orrcseppet 15 héten át vizsgáltam. Az előírás szerint elkészített gyógyszert szobahőmérsékleten, sötét üvegben, a mikrobiológiai stabilitásvizsgálathoz pedig sterilizált orrcseppes flakonban tároltam, a letöltést normál körülmények között végeztem. A kísérlet időtartama alatt 3 alkalommal végeztettem el a mikrobiológiai tisztaságvizsgálatot az ÁNTSZ Veszprém megyei intézeténél, háromhárom mintával. Az eredmény minden esetben negatív volt. A kémhatás és a viszkozitás nem változott a 15 hét alatt. Vékonyréteg-kromatográfiás vizsgálatot végeztem annak megállapítására, hogy van-e jelen bomlástermék az oldatban. A gyógyszerkönyvben az adrenalinnál szereplő eljárás szerint etil-acetát–tömény ecetsav–víz elegyével végezve a kromatografálást, más vegyület nem volt kimutatható.

A készítmény hatóanyagtartalmát az OGYI által megadott előirat szerint ultraibolya-spektrofotometriás módszerrel vizsgáltam, Simadzu UV 160 A típusú automata készülékkel, 255,6 nm hullámhossznál. A 15 hét alatt 9-szer végeztem mérést alkalmanként háromszor 5 mintával, minden egyes esetben ellenőriztem a hatóanyag spektrumát is. A spektrumok maximum és minimumhelyeiben nem volt eltérés a különböző időpontokban. Az ***1. ábra*** az egyes vizsgálati időpontokhoz tartozó mérések eredményeit tünteti fel. Az adatok között szignifikáns különbség nincs, a hatóanyagtartalomban változás nem történt.

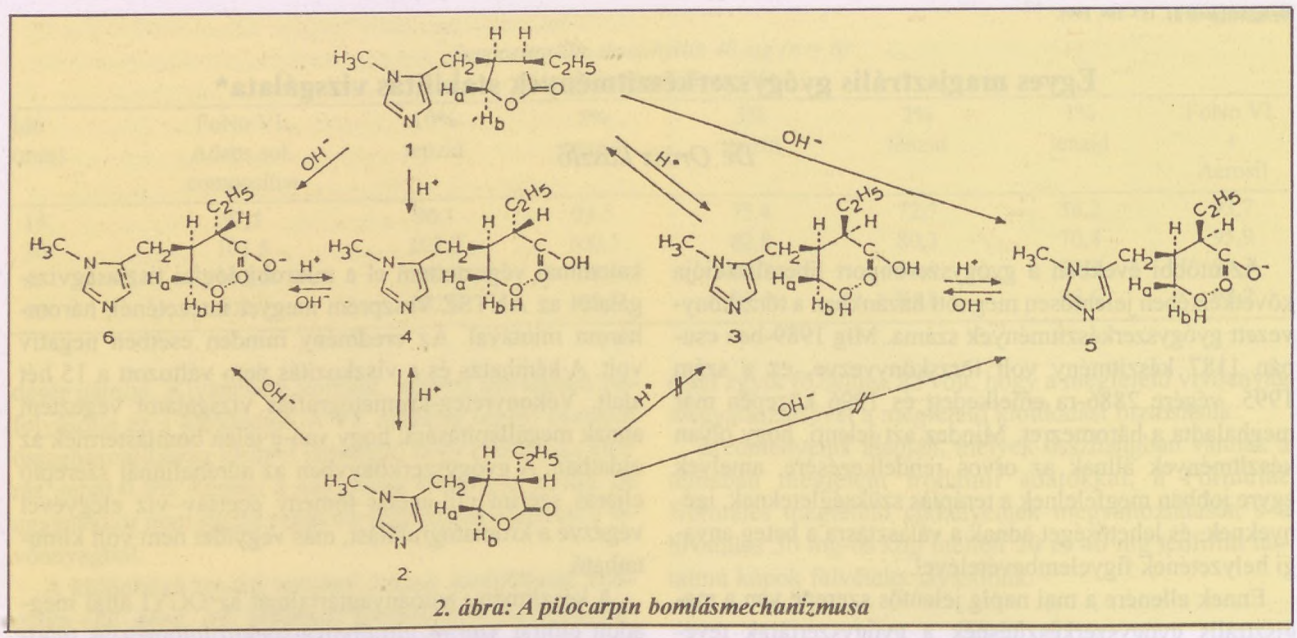


1. ábra: A Nasogutta ephedrini hatóanyag változása a vizsgálat során

Az Oculogutta pilocarpini vizsgálata

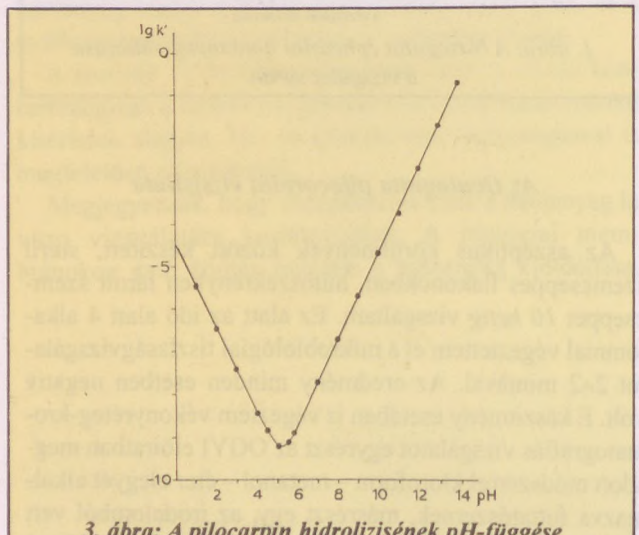
Az aszeptikus körülmények között készített, steril szemcseppes flakonokban, hűtőszekrényben tárolt szemcseppet *10 hétig* vizsgáltam. Ez alatt az idő alatt 4 alkalommal végeztettem el a mikrobiológiai tisztaságvizsgálatot 2–2 mintával. Az eredmény minden esetben negatív volt. E készítmény esetében is végeztem vékonyréteg-kromatográfiás vizsgálatot egyrészt az OGYI előiratban megadott módszerrel kloroform – metanol – éter elegyét alkalmazva futtatószernek, másrészt egy, az irodalomból vett eljárás szerint kloroform–aceton–dietilamin 5:4:1 arányú keverékével. A FoNo előirata alapján készített szemcseppben a 10. héten sem volt kimutatható bomlástermék egyik módszerrel sem.

*A XXXI. Rozsnyay Mátyás Emlékversenyen (Győr, 1996. június 6–8.) elhangzott III. helyezést elért előadás alapján.



2. ábra: A pilocarpin bomlásmechanizmusa

Mivel a pilocarpin oldatban lezajló bomlásmechanizmusa az irodalomból ismert, a hatóanyag-tartalom változásának kérdésében ezen irodalmi adatokra hagyatkoztam. *Szepesi és munkatársai* munkája alapján a pilocarpin bomlásmechanizmusa a ***2. ábrán*** feltüntetett módon megy végbe. Alacsony pH-n a pilokarpin pilokarpinsavvá és izopilokarpinsavvá alakul át. A keletkező pilokarpinsav reciklizációs folyamat útján visszaalakul pilokarpinná. Savanyú oldatban e folyamat sokkal gyorsabban zajlik le, mint a gyűrűhasadás, emiatt az izopilokarpinsav és a belőle keletkező izopilokarpin mutatható ki bomlástermékként. A pilokarpin hidrolízise elsőrendű kinetikájú. A bomlás látszólagos sebességi állandójának pH függése V-alakú grafikonnal írható le ***(3. ábra)***. Az optimális pH értéke 5,14. Ezen a pH-n, valamint 25 °C hőmérsékleten 790 nap, több mint két év szükséges ahhoz, hogy a készítmény hatóanyagtartalmának 5%-a elbomoljon. A szemcsepp pH-jának általunk mért átlagértéke 5,2.

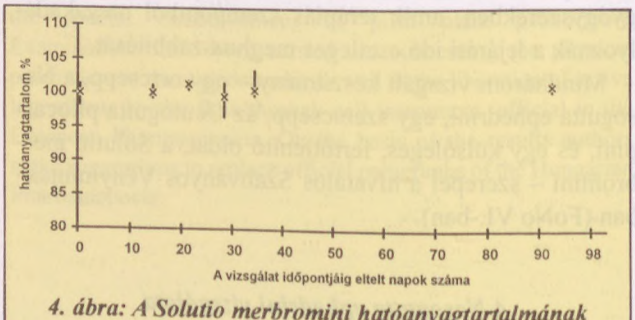


3. ábra: A pilocarpin hidrolizisének pH-függése

Rácz és munkatársai vizsgálták a segédanyagoknak a bomlás sebességére gyakorolt hatását. Megállapították, hogy a bórsav-bórax pufferrendszer katalizálja a reakciót. 25 °C hőmérsékleten, 7-es pH-jú oldatban 0,2 M pufferkoncentráció mellett a hatóanyag-tartalom 5%-a már 14 nap alatt elbomlik. Ez az érték 5,2 pH-jú oldatban 390 nap, több, mint egy év. Az adatokból következik, hogy a FoNo előirata alapján készített szemcsepp a vizsgálat időtartama alatt biztonsággal eltartható.

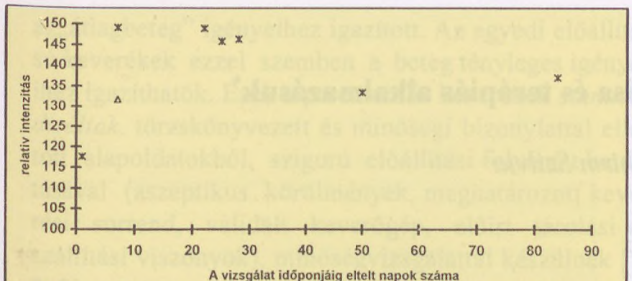
A Solutio merbromini vizsgálata

A Solutio merbromini vizsgálata 13 héten át folyt két készítménnyel. Az oldatokat szobahőmérsékleten, sötét üvegben tároltam. A hatóanyagtartalmat az OGYI előiratban megadott módon, az oldatból készített 5 mikrogramm/ml koncentrációjú lúgos oldatok fényelnyelésének mérésével határoztam meg, három-három mintából. A maximumhely az efedrinhez hasonlóan nem változott a vizsgálati idő alatt. Szignifikáns különbség az egyes mérési eredmények átlagértékei között e készítmény esetében sem volt ***(4. ábra)***.



4. ábra: A Solutio merbromini hatóanyagtartalmának változása

A hatóanyag-tartalom vizsgálata során lettem figyelmes arra a jelenségre, hogy a nátronlúggal hígított oldatok színe eltérő volt a friss és a régebbi oldatok esetében. Mivel az ultraibolya spektrum változatlan volt, feltételeztem, hogy a jelenség oka a vegyület fluoreszcenciájának változásában keresendő. Az ELTE Szervetlen és Analitikai Ké-



5. ábra: A Solutio merbromini fluoreszcenciájának változása

miai tanszékén lehetőségem volt spektrofluorometriás mérés elvégzésére Hitachi F 4500 típusú készülékkel. A spektrum felvétele, a gerjesztési és emissziós maximumhelyek (505 nm és 530 nm) meghatározása után megmértem az egyes oldatok fluoreszcenciájának intenzitását. Az eredmények a vizsgálat időpontjáig eltelt idő függvényében a ***5. ábrán*** láthatók. Megállapítható, hogy a friss és a régebbi oldatok fluoreszcenciájának intenzitása eltérő, a régebbi oldatok esetében nagyobb. A második mérési időpont eredményeihez megjegyzést kell fűznöm, mivel itt ugyanahhoz az időponthoz két adat tartozik. A két adat két oldatot reprezentál. A nagyobb intenzitású oldatot a többiekhez hasonlóan szobahőmérsékleten, a gyakorlatban is alkalmazott sötét üvegben tároltam, míg a gyengébb intenzitásút hűtőszekrényben. Mivel sem az ultraibolya, sem a fluoreszcenciás spektrum maximumhelyeiben nem volt eltérés a friss és a régebbi oldatok között, valószínű, hogy a hatást befolyásoló szerkezeti változások nem mennek végbe a készítményekben. Annak kiderítése, hogy a jelenség hátterében egészen pontosan milyen folyamatok állnak, meghaladta e munka kereteit.

* * *

Vizsgálataim során a Nasogutta ephedrini és az Oculogutta pilocarpini esetében nem találtam olyan változást, ami a készítmény terápiás használhatóságát a vizsgálat időtartama alatt korlátozná, ezért megfontolandónak tartom e két készítmény eltarthatóságának meghosszabbítását. A Solutio merbromini esetében további, nagyobb mintaszámmal elvégzett vizsgálatok szükségesek annak eldöntésére, hogy az általam megfigyelt jelenség korlátozza-e a készítmény hosszabb idejű, esetleg egy hónapos tárolását.

IRODALOM

1. *Szepesi, M., Gazdag, R. Iváncsics, G. Mihályfi, P. Kovács:* Investigation of Degradation Mechanism of Pilicarpine by HPLC. Pharmazie *38,* 94–98 (1983). – 2. *Kovács P., Dévay A., Rácz I.:* Segédanyagok hatása a pilokarpinium hidroklorid hidrolízisére, az izohidriás pH-tartományban. Acta Pharm. Hung. *56,* 193–202 (1986). – 3. Merbrominum. Az OGYI minőségi előírása. OGYI Közl. 1988/4. – 4. Oculogutta pilocarpini 2%. Az OGYI minőségi előírása. OGYI Közl. 1992/6. – 5. Solutio merbromini. Az OGYI minőségi előírása. OGYI Közl. 1992/Suppl. 8. – 6. Nasogutta ephedrini. Az OGYI minőségi előírása. OGYI Közl. 1991/Suppl. 1. – 7. Felhasználási határidő jelölése a gyógyszereken. OGYI Tervezet 1990. – 8. Ophtalmica. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 1978. – 9. Deutscher Arzneimittel Codex. Deutscher Apotheker Verlag, 1991. – 10. Neues Formularium Austriacum. Alanova Verlagsgesellschaft mbH, Schwechat, 1988. – 11. *Müller K.:* Haltbarkeit von Rezepturen. Schweiz. Apoth. Ztg *128,* (9), 258 (1990). – 12. *Görög S.:* Spektrofotometriás gyógyszeranalízis. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1993. – 13. *Rácz I., Selmeczi B.:* Gyógyszertechnológia. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1991. – 14. Formulae Normales VI. kiadás. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1987. – 15. *Kedvessy Gy.:* Gyógyszertechnológia. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1981. – 16. *Szász Gy.:* Gyógyszerészi kémia. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1983. – 17. *Gyarmati L., Rácz I., Plachy J., Csontos A.:* A gyógyszertechnológia és a biofarmácia ellenőrző módszerei. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1982.

L. Orosz: ***Stability testing of some drug preparates prepared by drug copounding process***

(Pápateszér, 7/30 gyógyszertár, Árpád u. 46. – 8556)

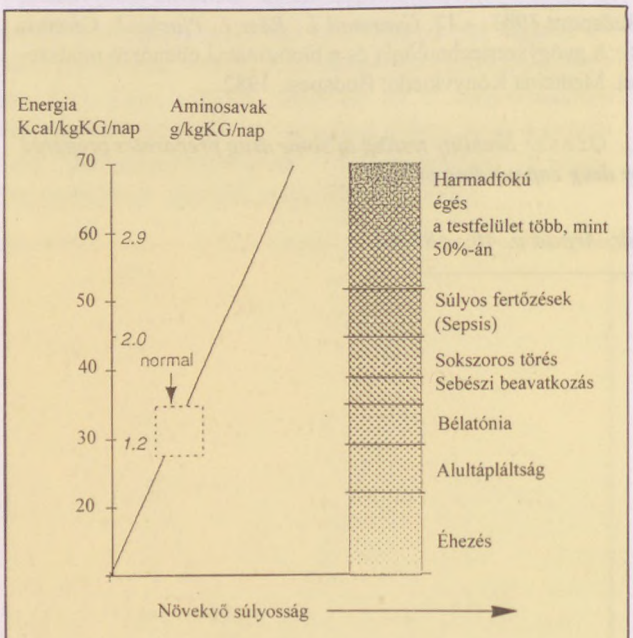
Gyógyszerészet 41. 160–164. 1997.

Parenterális tápoldatok előállítása és terápiás alkalmazásuk*

Szabóné dr. Schirm Szilvia

Napjainkban a hazai gyógyászatban is egyre szélesebb körben ismerik el, hogy a beteg tápláltsági állapota mennyire meghatározza a gyógyulást. Nemzetközi adatok alapján a gyógyító intézményekbe kerülő betegek 20-40%-a *alultáplált* [1]. Azt a beteget tekintjük alultápláltnak, akinek a szérum albuminszintje kevesebb mint 35 g/l; összlimfocita száma kisebb mint 1500/ml; relatív testsúlya 80% alatt van, vagy az utóbbi 3 hónap alatt a testsúlyának több mint 15%-át elveszítette [1]. Az alultáplált beteg fogékonyabb a fertőzésekkel szemben, lassabban gyógyul, emiatt nagymértékben növekedhet a gyógyszerfelhasználás. Ezeken a betegeken segíteni lehet és segíteni is kell! Ennek módja a *mesterséges táplálás,* melyet a gyomor-bélrendszer alkalmassága esetén *enterális,* ellenkező esetben pedig *parenterális* úton valósítunk meg.

Ma már bizonyított, hogy szakmai indokoltsága mellett gazdasági érvek sem vethetik el a táplálás létjogosultságát. A parenterális táplálás látszólag magas közvetlen költségei ellenére a sokoldalú költség-haszon elemzések szerint gazdaságos terápiás megoldásnak minősül [2], mert



1. ábra. A szervezet energia- és aminosavigénye a klinikai állapot függvényében

1. a szövődmények számának csökkenése következtében a gyógyszerfelhasználás kisebb (pl.: antibiotikumok), rövidebb a gyógyulási idő;

2. kevesebb infúziós szerelék szükséges, nincs gyakori palackcsere, kisebb a palacktévesztés és a kontamináció veszélye, nő a gyógyszerbiztonság;

3. „all in one" típusú oldatkeverékek alkalmazása munkaerő és munkaidő megtakarítást eredményez.

A parenterális táplálás olyan tápanyag-beviteli módot jelent, mely az emésztőcsatorna megkerülésével juttatja a szervezetbe a szükséges tápanyagokat: aminosavakat, energiahordozókat (zsírok, szénhidrátok), valamint az anyagcsere-folyamatok hiánytalan működéséhez szükséges esszenciális zsírsavakat, vitaminokat, nyomelemeket.

Sikeres táplálás kivitelezéséhez ismernünk kell a beteg aktuális tápláltsági állapotát és azt, hogy mennyi az aminosav- és energiaigénye ***(1. ábra.)***.

Az intravénás táplálásnak számos indikációja lehet, s ezek mind olyanok, melyek során a beteg szájon át történő táplálása megoldhatatlan vagy nemkívánatos (pl.: a beteg képtelen, vagy nem akar enni, esetleg a betegségéből kifolyólag nem ehet) [3, 4, 5].

A teljes parenterális táplálás a jelenlegi gyakorlat szerint két módon biztosítható:

1. *Gyári* parenterális tápoldatkeverékekkel:

a) inkomplett keverékinfúziók: az alapvető tápanyagoknak csak egy-két csoportját tartalmazzák (pl. csak szénhidrátokat vagy aminosav és elektrolit keverékét stb.),

b) készkeverék infúziók: egy zsákban, esetleg annak különböző kamráiban szénhidrátot, aminosavakat, elektrolitokat és lipidet is tartalmaznak.

2. *Egyedi* tápoldatkeverékekkel. Ezek intézeti, kórházi gyógyszertárban készülő magisztrális gyógyszerkészítmények, szakszerű és biztonságos előállításuk gyógyszerészi feladat [6], illetőleg steril, gyári infúziók és injekciók aszeptikus körülmények között megvalósított, megfelelő sorrendű elegyítését jelenti.

Annak a kérdésnek a megválaszolásához, hogy egy adott helyzetben mikor szükséges a gyári, vagy mikor az egyedi készítésű tápoldat alkalmazása, ismernünk kell ezek előnyeit és hátrányait.

Előnyös, hogy a gyári keverékek felhasználhatósági ideje hosszabb, ugyanakkor hátrányuk, hogy lipidet nem tartalmaznak, vagy a lipidkomponenst a kórházi osztályon kell hozzájuk adni. Összetételük és összvolumenük

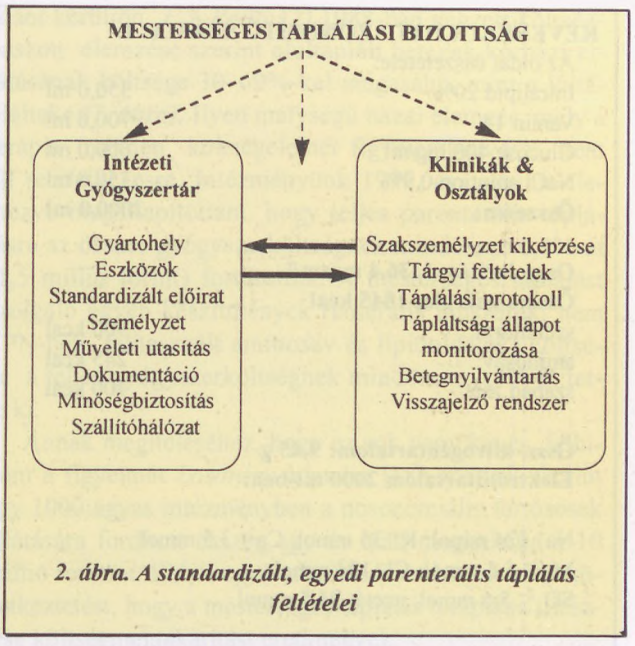
*A XXXI. Rozsnyay Mátyás emlékversenyen, 1996. június 6–8. között Győrben elhangzott és negyedik helyezést nyert előadás alapján.

az„átlagbeteg" igényeihez igazított. Az egyedi előállítású keverékek ezzel szemben a beteg tényleges igényeihez igazíthatók. Ezek a parenterális keverékek *standardizáltak,* törzskönyvezett és minőségi bizonylattal ellátott alapoldatokból, szigorú előállítási folyamat betartásával (aszeptikus körülmények, meghatározott keverési sorrend, validált keverőgép, előírt tárolási és szállítási viszonyok), minőségvizsgálattal készülnek [7, 8, 9].

A parenterális tápláló keverékek előállítása során az alábbi problémákkal kell szembenéznünk:

1. Stabilitás: A teljes parenterális tápláló keverékek o/v emulziós rendszerek, kémiai, kolloidkémiai stabilitásuk nehezen valósítható meg, és csak viszonylag rövid ideig tartható fenn. E stabilitások megítélése széleskörű gyógyszertechnológiai ismereteket igényel. Mikrobiológiai stabilitásuk kicsi, a legtöbb mikroorganizmus számára jó táptalajként szolgálnak [10, 11, 12, 13].

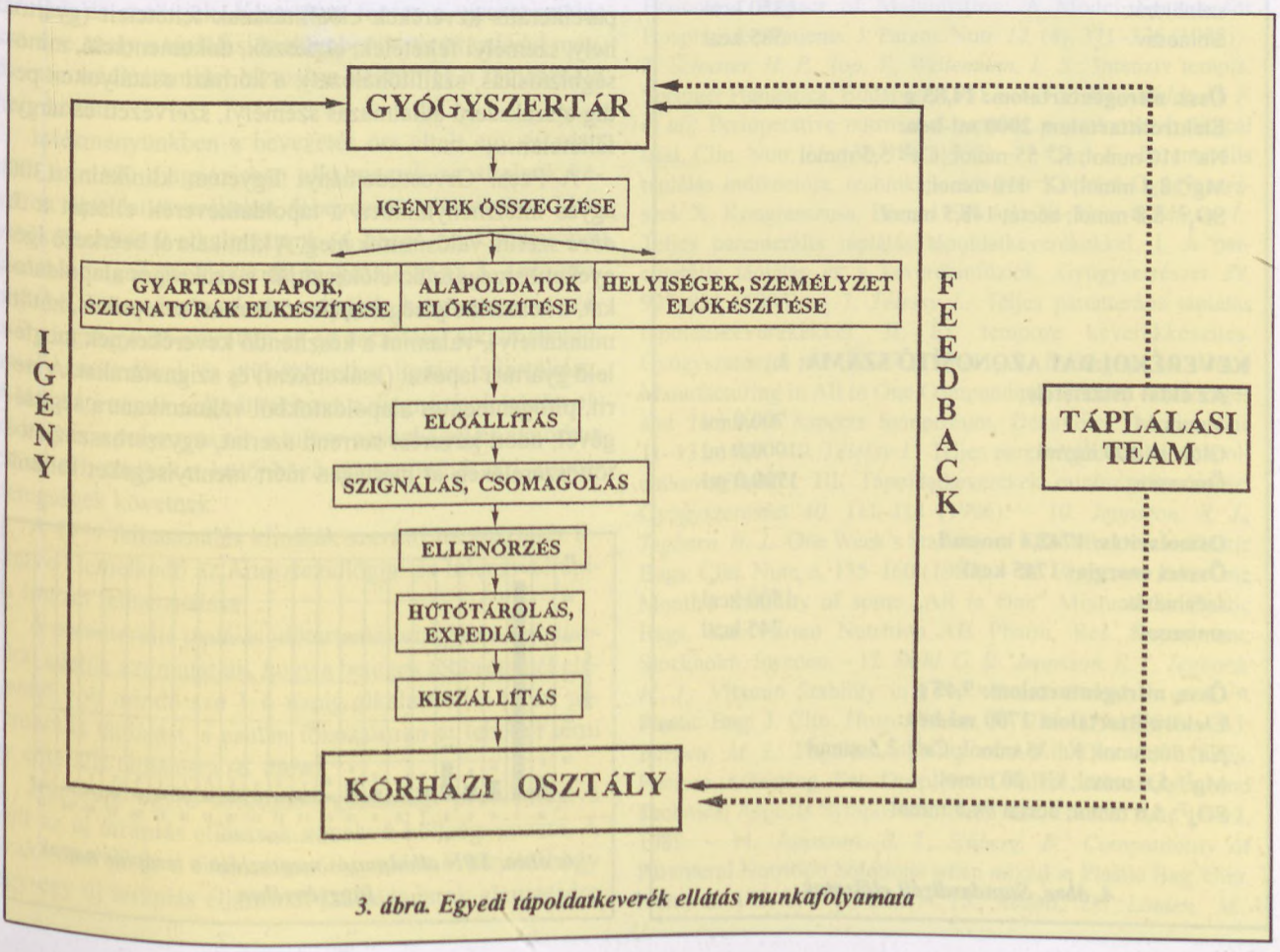
2. Kompatibilitiás. A parenterális tápláló keverékek összetettsége növeli az inkompatibilitás és instabilitás veszélyét, ezért a kompatibilitási viszonyokat és az eltarthatóságot minden egyes összetétel esetén külön meg kell vizsgálni. Ki kell zárni az inkompatibilitás lehetőségét a keverék egyes komponensei között. Kerülni kell gyógyszerek hozzáadását parenterális tápláló keverékekhez. [14, 15, 16, 17].



2. ábra. A standardizált, egyedi parenterális táplálás feltételei

3. Cseppméret és cseppméret eloszlás. Ahhoz, hogy az infúzióban kapott emulzió embóliát ne okozzon, a diszpergált olajcseppek méretének 0,3–1,0 μm mérettartományba kell esnie.

A standardizált egyedi parenterális tápláló keverékek gyakorlati bevezetésének feltételeit összefoglalva a ***2. ábra*** mutatja. Az intézeti gyógyszertárban ki kell alakítani a



3. ábra. Egyedi tápoldatkeverék ellátás munkafolyamata

KEVERÉKOLDAT AZONOSÍTÓ SZÁMA: 1.

Az oldat összetétele:	
Intralipid 20%	350,0 ml
Vamin 14	700,0 ml
Glucose 400 mg/ml	600,0 ml
NaCl solution 0,9%	350,0 ml
Összesen:	**2000,0 ml**

Osmolaritás: 1136,4 mosm/l
Összes energia: 1845 kcal

szénhidrát:	900 kcal
aminosav:	245 kcal
szabad zsír:	700 kcal

Össz. nitrogéntartalom: 9,45 g
Elektrolittartalom 2000 ml-ben:

Na^+ 124 mmol; K^+ 35 mmol; Ca^{2+} 3,5 mmol
Mg^{2+} 5,6 mmol; Cl^- 124 mmol;
SO_4^{2-} 5,6 mmol; acetát 94,5 mmol.

KEVERÉKOLDAT AZONOSÍTÓ SZÁMA: 2.

Az oldat összetétele:	
Vamin 14	1100,0 ml
Glucose 400 mg/ml	900,0 ml
Összesen:	**2000,0 ml**

Osmolaritás: 1582 mosm/l
Összes energia: 1735 kcal

szénhidrát:	1350 kcal
aminosav	385 kcal

Össz. nitrogéntartalom: 14,85 g
Elektrolittartalom 2000 ml-ben:
Na^+ 110 mmol; K^+ 55 mmol; Ca^{2+} 5,5 mmol
Mg^{2+} 8,8 mmol; Cl^- 110 mmol;
SO_4^{2-} 8,8 mmol; acetát 148,5 mmol.

KEVERÉKOLDAT AZONOSÍTÓ SZÁMA: 3.

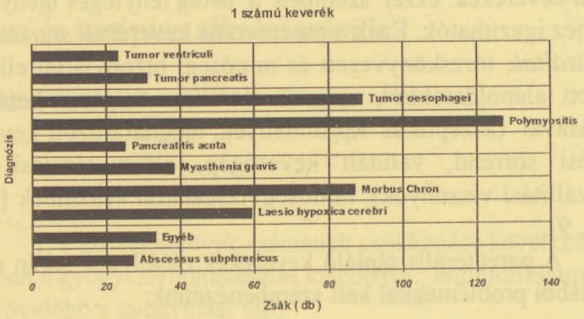
Az oldat összetétele:	
Vamin 14	700,0 ml
Glucose 400 mg/ml	1000,0 ml
Összesen:	**1700,0 ml**

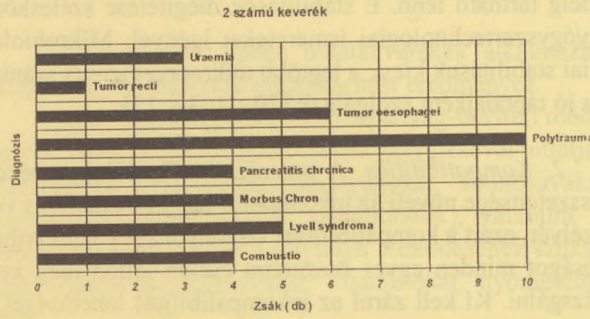
Osmolaritás: 1742,4 mosm/l
Összes energia: 1745 kcal

szénhidrát:	1500 kcal
aminosav:	245 kcal

Össz. nitrogéntartalom: 9,45 g
Elektrolittartalom 1700 ml-ben:
Na^+ 70 mmol; K^+ 35 mmol; Ca^{2+} 3,5 mmol
Mg^{2+} 5,6 mmol; Cl^- 70 mmol;
SO_4^{2-} 5,6 mmol; acetát 94,5 mmol

4. ábra. Standardizált előiratok

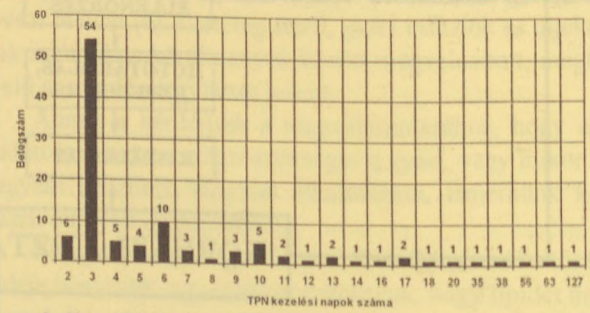




5. ábra. TPN felhasználás megoszlása diagnózisok szerint

parenterális keverékek előállításának feltételeit (gyártóhely, személyi feltételek, eszközök, dokumentáció, minőségbiztosítás, szállítóhálózat); a kórházi osztályokon pedig a szakszerű alkalmazás személyi, szervezeti és tárgyi feltételeit.

A Pécsi Orvostudományi Egyetem klinikáin, 1300 ágyas intézményünkben a tápoldatkeverék ellátást a ***3. ábra*** szerint valósítottuk meg. A klinikákról beérkező igényeket összegezzük, előkészítjük a szükséges alapoldatokat, a készítőhelyiségeket (fertőtlenítés, aszeptikus, hűtött munkahely), valamint a készítendő keverékeknek megfelelő gyártási lapokat (zsákonként) és szignatúrákat. A steril, pirogénmentes alapoldatokból vákuumkamra segítségével, adott keverési sorrend szerint, egyszerhasználatos töltőszereléken át mérlegen mért mennyiségeket töltünk



6. ábra. TPN alkalmazás megoszlása a terápiás napok függvényében

J. J. Reilly, 1988.

Diagnózis	Kórházi ellátás költsége jól táplált beteg	alultáplált beteg	Költségnövekedés %
Pneumónia	4979 $	7902 $	59
Gyulladásos bélbetegségek	3672 $	4890 $	33
Csípőtáji törés	3710 $	5276 $	42

POTE 1995

Aminosavak nem TPN-ben felhasználva	2 877 000 Ft
Lipid oldatok nem TPN-ben felhasználva	1 215 000 Ft
Total Parenterális Táplálás	1 500 000 Ft
Enterális táplálás	800 000 Ft
	Σ: 6 392 000 Ft

A TPN költség a teljes gyógyszerköltség 0,4%-a
Az enterális aminosavak-lipid oldatok költsége a teljes gyógyszerköltség 1,4%-a
Egy súlyos, életet veszélyeztető nosocomiális infekció ellátása: 500 000 – 1 500 000 Ft

7. ábra. Enterális és parenterális táplálás gazdaságossága
J. J. Reilly (J. Parent. & Enteral. Nutr. 12 (4) 371 1988) alapján, és a POTE 1995. évi adatait figyelembevéve.

etilén-vinil-acetát anyagú infúziós zsákba, melyet azonnal felszignálunk. Csomagolás és ellenőrzés után hűtve tároljuk és szállítjuk. Kiemelten fontos a visszacsatolás szerepe, mely a táplálási szakemberek révén valósul meg, és információáramlást biztosít a készítő és a felhasználó hely között.

Intézményünkben a bevezetés óta eltelt egy év alatt több mint 60 diagnózisban alkalmazták az általunk készített tápoldatkeverékeket. A bevezetés első évében 3 keverék-összetételt alkalmaztunk ***(4. ábra).*** Ezek felhasználásának diagnózisok szerinti megoszlását az ***5. ábra*** mutatja be. Az eredmények azt mutatják, hogy a terápia számára legnagyobb számban az az összetétel alkalmazható, amely aminosavak és glükóz mellett lipidet is tartalmaz. A táplálási napok számát tekintve a diagnózisok között első helyen a polymyositis, a tumor oesophagei és a morbus chron áll, melyeket különböző emésztőrendszeri tumorbetegségek követnek.

A TPN felhasználás klinikák szerinti megoszlását tekintve kiemelkedő az Aneszteziológiai és Intenzívterápiás Intézet felhasználása.

A parenterális táplálás időtartamát vizsgálva a statisztikai adatok azt mutatják, hogy a betegek többségénél elegendő volt mindössze 3–6 napig alkalmazni a teljes parenterális táplálást, s ezután fokozatosan át lehetett térni az enterális táplálásra ***(6. ábra).***

Napjaink egyre súlyosabb gazdasági problémájává vált az új terápiás eljárások növekvő költségvonzata. A szakemberek és a finanszírozó egyaránt elvárják, hogy egy-egy új terápiás eljárásnál költségadatok elemzésére is sor kerüljön. *J. J. Reilly* [2] 1988-ban végzett költséghaszon elemzése szerint alultáplált betegek kórházi ellátásának költsége 30–60%-kal magasabb, mint a jóltápláltaké ***(7. ábra).*** Ilyen mélységű hazai elemzés, mely a terápia minden költségelemét figyelembe veszi, nem áll rendelkezésre. Intézményünk 1995. évi adatait elemezve megállapítottam, hogy teljes parenterális táplálásra az összes gyógyszerköltségnek mindössze 0,4%-át (1,5 millió forint) fordítottuk. A mesterséges táplálást szolgáló egyéb készítmények (enterális tápszerek, nem TPN-ben felhasznált aminosav és lipidoldatok) költsége a teljes gyógyszerköltségnek mindössze 1,4%-át tette ki.

Annak megítéléséhez, hogy ez sok vagy kevés, felhívom a figyelmet *Losonczy* adataira [18], melyek szerint egy 1000 ágyas intézményben a nosocomiális fertőzések ellátására fordított összeg egy év alatt meghaladja a 10 millió forintot. Ebből egyértelműen levonhatjuk azt a következtetést, hogy a mesterséges táplálás terápiába illesztése költségmegtakarítást eredményez.

A bemutatott szervezeti modellel sikerült biztosítani azt, hogy egy *új, korszerű,* a betegellátás színvonalát nagymértékben növelő, és emellett *gazdaságos terápiás* eljárás valósult meg.

IRODALOM

1. *Varga P.:* A korszerű folyadékterápia és mesterséges táplálás. Medicina. Budapest, 1992. – 2. *Reilly, J. J. et al.:* Economic Impact of Malnutrition: A Model System for Hospitalized Patients. J. Parent. Nutr. *12,* (4), 371–376 (1988) – 3. *Schuster, H. P., Top, T., Weilemann, L. S.:* Intenzív terápia. Springer Hungarica, Budapest, 1991. – 4. *Von Meyenfeldt, M. F. et al.:* Perioperative nutritional support: a randomised clinical trial. Clin. Nutr. *11,* 180–186 (1992). – 5 *Uray E.:* Parenterális táplálás indikációja, technikája. Magyar Kórházi Gyógyszerészek X. Kongresszusa, Pécs, 1995. ápr. 20–22. – 6 *Télessy I.:* Teljes parenterális táplálás tápoldatkeverékekkel. I. A parenterális táplálás és a keverékinfúziók. Gyógyszerészet *39,* 927–931 (1995). – 7. *Télessy I.:* Teljes parenterális táplálás tápoldatkeverékekkel. II. Ex tempore keverékkészítés. Gyógyszerészet *40,* 32–37 (1996). – 8. *Delanghe, M.:* Good Manufacturing in All in One Compunding. Clinical Advantages and Technical Aspects Symposium, Deauville, France, June 11–13., 1989. – 9. *Télessy I.:* Teljes parenterális táplálás tápoldatkeverékekkel. III. Tápoldatkeverékek minőségellenőrzése. Gyógyszerészet *40,* 111–114 (1996). – 10. *Jeppsson, R. I., Tegborn, H. J.:* One Week's Stability of TPN Mixtures in Plastic Bags. Clin. Nutr. *6,* 155–160 (1987). – 11. *Jeppsson, R.I.:* One Month's Stability of some „All in One" Mixtures in Plastic Bags. KabiVitrum Nutrition AB Pharm. Res. Department, Stockholm, Sweden. – 12. *Dahl, G. B., Jeppsson, R. I., Tegborn, H. J.:* Vitamin Stability in TPN Mixture Stored in an EVA Plastic Bag. J. Clin. Hosp. Pharm. *11,* 271–279 (1986). – 13. *Barnett, M. I.:* Physical Stability of All in One Admixtures: Factors Affecting Fat Droplets. Clinical Advantages and Technical Aspects Symposium, Deauville, France, June 11–13, 1989. – 14. *Jeppsson, R. I., Sjüberg, B.:* Compatibility of Parenteral Nutrition Solutions when mixed in Plastic Bag. Clin. Nutr. *2,* 149–158 (1984). – 15. *Rodell, O., Linden, M.:*

Compatibility of Calcium and Phosphorous in TPN Solutions. A comparative study between organic and inorganic Phosphorous. KabiVitrum Nutrition AB Pharm. Res. Department, Stockholm, Sweden. – 16. *Allwood, M. C.:* Chemical Interactions in All in One Admixtures with Special References to Vitamins. Clinical Advantages and Technical Aspects Symposium, Deauville, France, June 11–13, 1989. – 17. *Mezey G.:* Gyógyszerek stabilitása és kompatibilitása parenterális tápláló oldatokban. Gyógyszerészet *38,* 113–117 (1994). – 18. *Losonczy Gy.:* Nosocomialis fertőzések. Medicina, Budapest, 1989.

Sylvia Szabó-Schirm: ***Production of parenteral nutritive solutions and their therapeutical use***

Pécsi Orvostudományi Egyetem, Egyetemi Gyógyszertár, Pécs, Pf. 99. – 7601

GYÓGYSZERÉSZEK, EGÉSZSÉGÜGYI INTÉZMÉNYEK!

Legolcsóbban a gyártótól!

- Gyógyszertári porcelán, állvány és raktári üvegedényzet teljes választéka
- Az edényzetek szignálása
- Laboratóriumi porcelán és üvegeszközök
- Porcelán és üveg díszműáru
- Konyhai felszerelés

Gyártó cégünk termelői áraival várja kedves vevői megrendeléseit. A 20–50–100 eFt feletti vásárlóinkat különböző mértékű árengedményben részesítjük.
A hirdetmény felmutatóit vásárlás esetén további engedményben részesítjük.
Minden kedves vevőnket megajándékozzuk.

WITEG-KŐPORC KFT.
1106 Budapest, Tárna u. 4. „B" épület
Telefon: 262-6296, 261-0400/432, 06 (30) 214-261 ● Telefax: 260-2595

Gyógyszerészet 41. 165–168. 1997.

A hatóanyag felszabadulása állatgyógyászatban használatos orális gyógyszerkészítmények esetén szarvasmarhára vonatkoztatva*

Bíró Eszter Julianna

Az intravénástól eltérő adagolású állatgyógyászati készítmények esetén a gyógyszerkészítő és fejlesztő munka során ugyanolyan fontosságú a megfelelő in vitro vizsgálatok elvégzése, mint a humán gyógyszerformák esetében. Laboratóriumi körülmények között – azonos hatóanyagtartalmú formulák farmakokinetikai viselkedésének összehasonlítására – a legegyszerűbben kivitelezhető in vitro vizsgálat a hatóanyag kioldódásának modellezése. Egy jól megválasztott módszerrel a kutatómunka gyorsabbá, gazdaságosabbá válik, nem utolsó szempontként említve pedig az állatokon végzett kísérletek száma csökkenthető.

Kísérleteim során a szarvasmarha kioldóközegeinek modellezését szándékoztam megoldani, majd a mesterséges bendő- és oltógyomornedvben a pH, a szemcseméret, valamint egyes segédanyagok kioldódást befolyásoló hatását vizsgáltam *albendazol* tartalmú orális készítmények esetében.

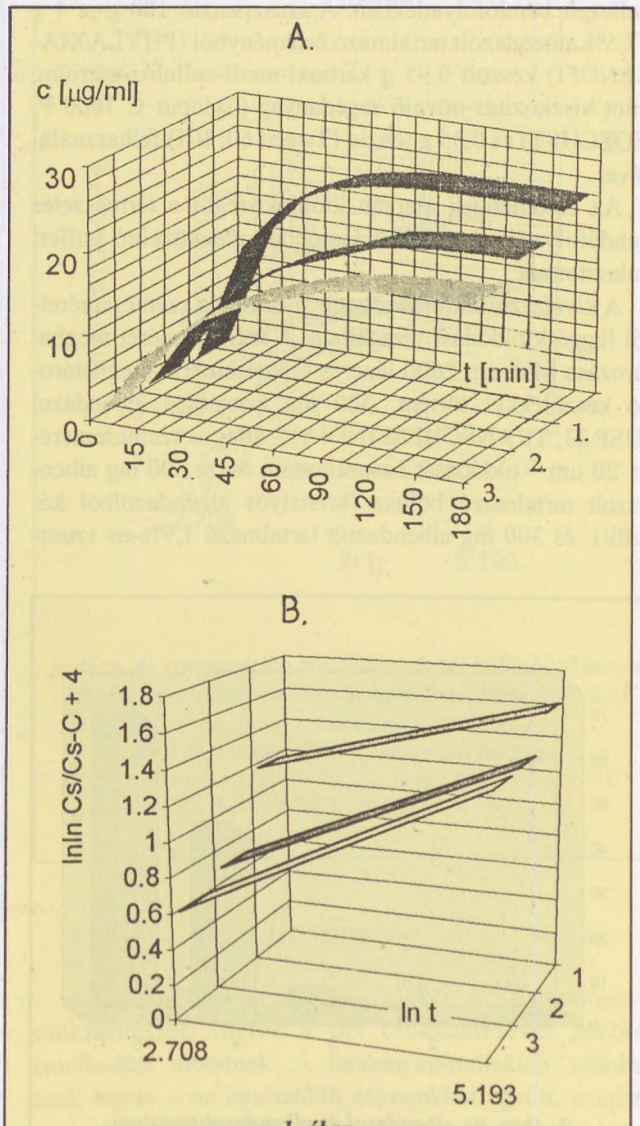
Az albendazol tartalmú készítmények a szarvasmarháknál gyomor- és bélférgesség, tüdőférgesség és galandférgesség ellen használatos anthelmintikumok.

Az in vitro kioldódásvizsgálatok elvégzéséhez fontos a megfelelő kioldóközeg megválasztása. Az európai gyógyszerkönyvek és az USP 23. nem írnak elő kioldó médiumot a bendő modellezésére. Az oltógyomor reprezentálására 0,01 M (pH = 2,0) [1] sósav oldatot használtam. A megfelelő bendőmodell kiválasztásához többféle pufferoldatot mértem össze. Az első puffer a gyógyszerkönyvek bélmodelljének analógjára készített foszfátpuffer [2] volt, minthogy a bél pH (7,3) közel áll a bendő pH-jához (6,5) [3]. A második puffer Britton-Robinson féle ecetsav/nátrium-acetát puffer [2], a harmadik pedig egy irodalmi adatok alapján összeállított puffer volt [4–19], melynek összetétele a következő:

CH_3COOH = 65 mmol/l
CH_3CH_2COOH = 21 mmol/l
$CH_3CH_2CH_2COOH$ = 14 mmol/l
NH_4OH = 5 mmol/l
NaOH = 98 mmol/l

Ez a pufferoldat közelíti meg legjobban a természetes körülményeket, hiszen a bendőfolyadék pufferkapacitását leginkább három rövid szénláncú szerves sav, sorrendben az ecetsav, a propionsav és a vajsav befolyásolja.

Méréseim során Pharma Test PTW S típusú kioldódásvizsgáló készüléket használtam. Tekintettel a szarvasmarha emésztőrendszerének volumenére [4–9], adott kioldóközegre jutó farmakonhányadot mértem be. Az albendazol általános adagolása: 7,5 mg/ttkg. 1000 ml kioldóközegbe 300 mg hatóanyagot tartalmazó szuszpenziót, illetve bóluszt tettem. A hőmérsékletet 40,0 ± 0,5 °C-ra [20] állítottam, megfelelve a biológiai közeg hőmérsékletének. A keverőlapátot 200/perc fordulatszámon működtettem a hatóanyag csekély vízoldékonysága miatt, illetve a megfelelő homogenitás biztosítására. A hosszú emésztési idő miatt a vizsgálat időtartamát 3–5 órára növeltem. A kivett



1. ábra

A: 1,9%-os szuszpenzió (gélképző: Tylopur C 1000 P, tenzid: Tween 60) hatóanyagkioldódása különböző bendőfolyadék-modellekben. 1. Irodalmi adatok alapján összeállított puffer. 2. Ecetsav/Na-acetát puffer. 3. Foszfát puffer.

B: A kioldódási görbék linearizált formája (pH: 6,5).
1. irodalmi adatok alapján összeállított puffer $K_1 = 3{,}600 \cdot 10^{-2}\ h^{-1}$, 2. Ecetsav/Na-acetát puffer $K_2 = 1{,}655 \cdot 10^{-2}\ h^{-1}$, 3. Foszfát puffer $K_3 = 1{,}351 \cdot 10^{-2} h^{-1}$

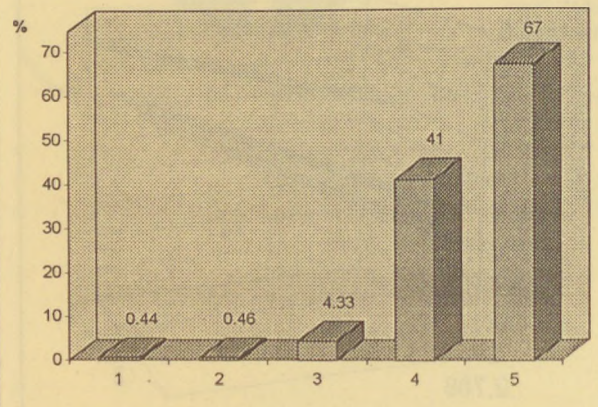
*A XXXI. Rozsnyay Mátyás emlékversenyen, 1996. június 6–8. között, Győrben elhangzott és 5. helyezést elért előadás alapján.

mintákból (5 ml) – amelynek mennyiségét a mintavétel után azonos mennyiségű kioldóközeggel pótoltam – a hatóanyag meghatározása 2,00 μm pórusátmérőjű előszűrő és 0,45 μm pórusátmérőjű szűrő (MILLIPORE) alkalmazása után HPLC módszerrel történt [21–23] VARIAN 9065 detektor, VARIAN 9010 pumpa és VARIAN STAR kromatográfiás szoftver segítségével. Az oszloptöltet C-18 (oktadecil-szilikát) volt, szemcsemérete 5 μm. Az oszlop hossza 250 mm, belső átmérője 4 mm. Az eluens 85% metanol, 15% desztillált víz, 25 mmol/l nátriumdihidrogén-foszfát elegyéből állt, áramlási sebessége 1 ml/perc. Az injektált mennyiség 10 μl, a detektálási hullámhossz 234 nm volt.

Az ***1. ábrán*** 1,9% hatóanyagtartalmú szuszpenzió kioldódási görbéi láthatók a három, különböző pufferrel modellezett bendőfolyadékban. A szuszpenzió 100 g-ja 4 g 47,5% albendazolt tartalmazó őrleményből (PHYLAXIA-SANOFI) készült 0,95 g karboxi-metil-cellulóz-nátrium, mint viszkozitás-növelő segédanyag (Tylopur C 1000 P; HOECHST) és 0,35 g tenzid (Tween 60; ICI) felhasználásával.

Az eredmények alapján kioldóközegül a természetes bendőfolyadék-összetételt legjobban megközelítő puffert választottam.

A kiválasztott kioldóközegben ezután a szemcsemérettől függő kioldódást vizsgáltam. A szemcseméret meghatározása Malvern 2600 lézeres szemcseméret-meghatározó készülékkel történt. 300 mg kristályos albendazol (USP 23; TRANSCHEM INDIA) – átlagos szemcsemérete: 20 μm – oldódását hasonlítottam össze 300 mg albendazolt tartalmazó bólusz (kristályos albendazolból készült) és 300 mg albendazolt tartalmazó 1,9%-os szuszpenzió (bemérés: 15,8 g) hatóanyag-kioldódásával. A szuszpenzió 47,5%-os őrleményből készült (átlagos szemcsemérete: 2 μm). A ***2. ábrán*** látható, hogy a szemcseméret-csökkentéssel az oldódási felület növelésén át a csekély vízoldékonyságú benzimidazol-származék farmakon esetében pH 6,5-en mintegy tízszeres oldékonyság-növekedés érhető el, ami a hatóanyag biohasznosíthatóságát javítja.



2. ábra. Az albendazol és albendazol-tartalmú gyógyszerformák százalékos kioldódási eredményei in vitro oltógyomor- és bendőfolyadékban

1. A kristályos albendazol százalékos oldódása mesterséges bendőfolyadékban (pH 6,5); 2. Az albendazol-tartalmú bólusz százalékos kioldódása mesterséges bendőfolyadékban (pH 6,5); 3. Az őrleményből készült szuszpenzió százalékos kioldódása mesterséges bendőfolyadékban (pH 6,5); 4. A kristályos albendazol százalékos oldódása mesterséges oltógyomorközegben (pH 2,0); 5. Az őrleményből készült szuszpenzió százalékos kioldódása mesterséges oltógyomorközegben (pH 2,0).

Folyékony gyógyszerek orális adagolása esetén előfordulhat, hogy a nyelőcsővályú spontán záródik és a bendő elkerülésével a hatóanyag az oltógyomorba kerülve gyorsan felszabadul [20]. Ezért a kristályos albendazol és a szuszpenzió esetében a kioldódást mesterséges oltógyomornedvben is vizsgáltam, a nyelőcsővályú esetleges működésének modellezésére. A pH = 2,0 esetén, 120 perc alatt nyert százalékos kioldódási eredményeket is a ***2. ábra*** szemlélteti, így a pH csökkenés hatása jól érzékelhető. Az albendazol oldódása tehát pH-függő. A pH 6,5-ről 2,0-ra való csökkentésével akár százszorosára nőhet az oldékonyság.

A következő kísérletekben 1,9%-os szuszpenziók hatóanyag-leadását néztem meg a stabilizálószer és a diszpergálószer változtatása esetén.

Az eredményeket az oldódás, mint anyagátadási folyamat kinetikai jellemzőinek matematikai leírása segítségével értékeltem. A kioldódássebességi állandók számítására a Nernst egyenletből kiindulva a következő összefüggés használható [24]:

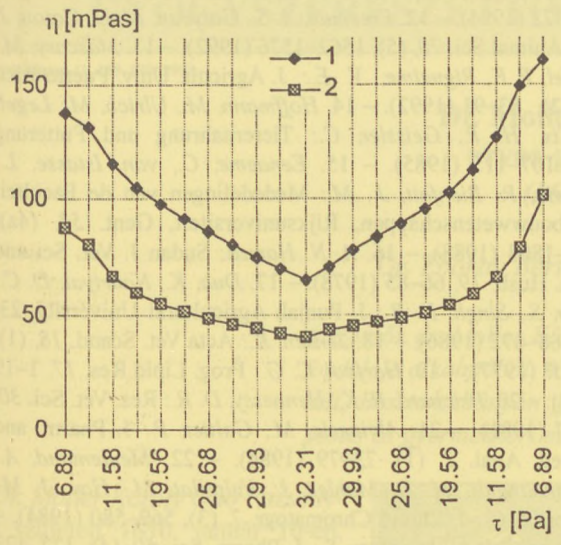
$$\ln\ln \frac{C_S}{C_S - C} = \ln \cdot k + \alpha \cdot \ln t$$

ahol

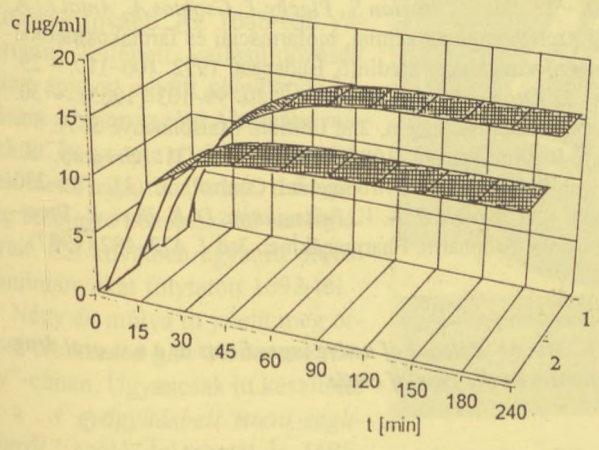
k = az oldódási sebesség állandója,
α = állandó,
C_S = a rendszerben elérhető maximális töménység,
C = a t időpontban mért oldott anyagmennyiség.

Az α állandót a kioldódási görbék [25] linearizálása után nyert egyenes meredeksége adja. Ezt a többi ismert értékkel együtt az egyenletbe behelyettesítve a sebességi állandó kiszámítható [26–28].

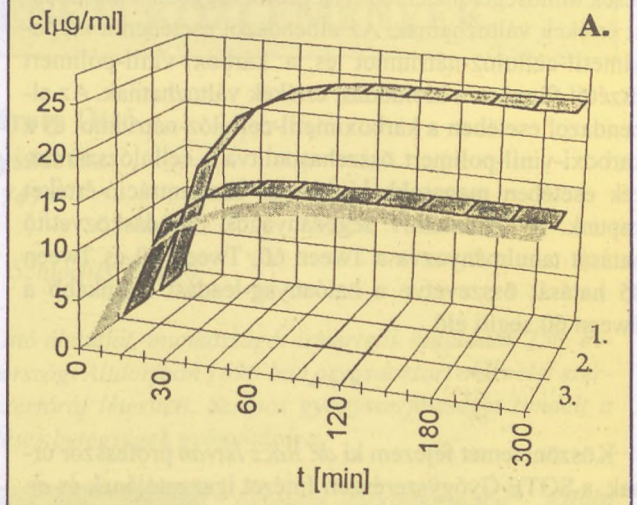
A viszkozitásnövelő segédanyag változtatásának hatását vizsgálva karboxi-metil-cellulóz-nátrium (Tylopur C 1000 P; HOECHST) és karboxi-vinil-polimer (Carbopol 940 NF; BF GOODRICH) tartalmú szuszpenziókat hasonlítottam össze. Az utóbbi esetben a gélképzéshez 0,02 M nátrium-hidroxid oldatot használtam. A többi segédanyag minőségében és mennyiségében megegyezett. A két szuszpenzióban a hatóanyag átlagos szemcsemérete 2 μm volt. A készítmények tixotróp jelenséget mutató viszkozitásgörbéi a ***3. ábrán*** láthatók. A viszkozitásmérés Haake RV 12 rotációs viszkoziméter alkalmazásával történt. A mesterséges bendőfolyadékban nyert kioldódási görbék ***(4. ábra)*** szerint ezen két segédanyag cseréje a hatóanyag-kioldódásban különbséget ~15–20 perc eltelte után okoz, amikor a kioldódási koncentráció-értékek az egyenes láncú karboximetil-cellulóz-nátrium esetén magasabbá válnak, mint az elágazó láncú, több-kevesebb

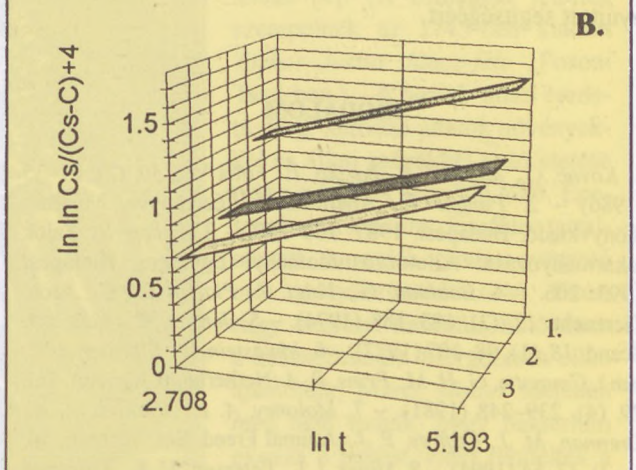


3. ábra. Különböző stabilizálószert tartalmazó szuszpenziók viszkozitásgörbéi
1. Tylopur C 1000 P karboximetil-cellulóz-mátrix,
2. Carbopol 940 NF karboxi-viszkóz-polimer



4. ábra. 1,9%-os szuszpenziók kioldódás-görbéi különböző gélképző alkalmazása esetén in vitro bendőfolyadékban (pH: 6,5) 1. Tylopur C 1000 P; 2. Carbopol 940 NF





5. ábra. A: szuszpenziók kioldódás-görbéi különböző tenzid alkalmazása esetén in vitro bendőfolyadékban (pH: 6,5)
1. Tween 60. 2. Tween 80. 3. Tween 85
B: A kioldódási görbék linearizált formája
1. Tween 60 $K_1 = 3{,}533 \cdot 10^{-2}\ h^{-1}$, 2. Tween 80 $K_2 = 2{,}418 \cdot 10^{-1}\ h^{-1}$, 3. Tween 85, $K_3 = 2{,}009 \cdot 10^{-2}\ h^{-1}$

keresztkötéssel rendelkező karboxi-vinil-polimer alkalmazásakor.

A felületaktív segédanyagok hatóanyag-leadást befolyásoló hatását három különböző tenzid esetén tanulmányoztam. Viszkozitásnövelő segédanyagként karboxi-metil-cellulóz-nátriumot alkalmaztam (0,95 g stabilizálószer/100 g formula). A Tween 60, 80 és 85 mennyisége azonos volt az egyes formulákban (0,35 g tenzid/100 g formula). Oldódásközvetítésükben fontos szerepet játszik az etilén-oxid csoportok komplex-képzése. A tenzidek HLB értékei sorban 14,9; 15,0; 11,0; hidroxil-szám értékei 81–96; 65–80; 29–52. A legjelentősebb hatóanyag-felszabadulást gyorsító hatást a legmagasabb hidroxil számú felületaktív segédanyag, a Tween 60 esetében tapasztaltam *(5. ábra)*.

Összefoglalás

Az albendazol kioldódási értékei a szemcseméret-csökkentéssel, illetve a pH csökkentésével jelentős emelkedést mutatnak. A hatóanyag-molekula azonban csak lassan – az emésztődő anyagokkal együtt, a takarmány-összetételtől függően – több óra eltelte után jut az oltógyomorba, ahol a pH 6,5-ről 2,0-ra csökken. Az albendazol amfoter molekula, ezen a pH-n kationos formában fordul elő, tehát az oldékonyságnövekedés nem jár feltétlenül a felszívódás mértékének növekedésével.

Szuszpenziók esetében mind a stabilitás, mind a hatóanyag-kioldódása szempontjából fontos szerepet kap a viszkozitásnövelő- és a felületaktív-segédanyag megválasztása. A makromolekula különböző adszorpciós mechanizmusokkal kötődhet a hatóanyag-molekulához, a kö-

tések minőségétől és mennyiségűétől függően a kioldódási értékek változhatnak. Az albendazol esetében a karboximetil-cellulóz-nátriumot és a karboxi-vinil-polimert öszétől függően a kioldódási értékek változhatnak. Az albendazol esetében a karboximetil-cellulóz-nátriumot és a karboxi-vinil-polimert összehasonlítva a cellulózszármazék esetében magasabb kioldódási koncentráció-értéket kapunk. A felületaktív segédanyagok oldódásközvetítő hatását tanulmányozva a Tween 60, Tween 80 és Tween 85 hatását összevetve a hatóanyag-leadást leginkább a Tween 60 segíti elő.

* * *

Köszönetemet fejezem ki *dr. Rácz István* professzor úrnak, a SOTE Gyógyszerészeti Intézet igazgatójának és *dr. Bánhidi Györgynek*, a PHYLAXIA-SANOFI Gyógyszerfejlesztés vezetőjének értékes tanácsaikért, valamint *dr. Bán Tamás* vegyészmérnöknek, az analitikai munkákban nyújtott segítségéért.

IRODALOM

1. *Kovac, G., Mudron, P., Bartko, P.:* Folia Vet. *30,* (2), 21–35 (1986) – 2. *Pungor E.:* Analitikusok kézikönyve. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1987. 199–200. – 3. *Fekete S.:* Fajok takarmányozása. Állatorvostudományi Egyetem, Budapest 1993. 206. – 4. *Bolduan, G., Voigt, J., Piatkowski, B.:* Arch. Tierzucht. *17,* (3), 183–188 (1974). – 5. *Jensen, K.:* Acta Vet. Scand. *18,* (1), 98–107 (1977). – 6. *Malestein, A., Klooster, A. T., van't, Counotte, G. H. M., Prins, R. A.:*Netherlands Agricult. Sci. *29,* (4), 239–248 (1981). – 7. *Moloney, A. P., Almiladi, A. A., Drennan, M. J., Caffrey, P. J.:* Animal Freed. Sci. Technol. *50,* (1–2), 37–54 (1994). – 8. *Miner, J. L., Petersen, M. K.:* J. Animal Sci. *67,* (10), 2782–2791 (1989). – 9. *Song, M. K., Kennelly, J. J.:* Canad. J. Animal Sci. *74,* (Suppl. 1.), 251 (1991). – 10. *Reddy, D. V., Singh, U. B., Mehrea, U. R.:* Ind. J. Dairy Sci. *43,* (4), 526–531 (1990). – 11 *Badurdeen, A. L., Ibrahim, M. N. M., Ranawana, S. S. E.:* Asian Australasian J. Animal Sci. *7,* (3), 363–372 (1994). – 12. *Freeman, A. S., Galyean, M. L., Caton, J. S.:* J. Animal Sci. *70,* (5), 1562–1576 (1992). – 13. *Mascary, M., Randel, P. F., Riguelme, V. E.:* J. Agricult. Univ. Puerto Rico *46,* (2), 83–91 (1992). – 14. *Hoffmann, M., Ulrich, M., Legel, S., Fix, H. P., Geissler, C.:* Tierernahrung und Futterung (14), 107–115 (1985). – 15. *Eenaeme, C., van, Istasse, L., Baldwin, P., Bienfait, J., M.:* Mededelingen van de Faculteit Landbouwwetenschappen, Rijksuniversiteit, Gent. *53,* (4a), 1795–1803 (1988). – 16. *A. N. Hamza:* Sudan J. Vet. Sci and Anim. Husb. *19,* 66–85 (1978). – 17. *Dua, K., Nauriyal, D. C., Rajvir, S., Singh, K. B.:* J. Punjab Agricultural University. 23, (4), 668–672 (1986). – 18. *Jensen, K.:* Acta Vet. Scand. *18,* (1), 98–107 (1977). – 19. *Harfoot, C. G.:* Prog. Lipid Res. *17,* 1–19 (1978). – 20. *Prichard, R. K., Hennessy, D. R.:* Res. Vet. Sci. *30,* 22–27 (1981). – 21. *Alvinerie, M., Galtier, P.:* J. Pharm. and Biomed. Anal. *2,* (1), 73–79 (1984). – 22. *Meulemand, A., Giovannangeli, M. D, Mohler, J., Vulpillat, M., Hay, J. M., Saimot, A. G.:* J. Liquid Chromatogr. *7,* (3), 569–580 (1984). – 23. *Bogan, J. A., Marriner, S.:* J. Pharm. Sci. *69,* (4), 422–423 (1980). – 24. *Rácz, I.:* Drug Formulation. Wiley, New York, 1989. 330. – 25. *Armstrong, N. A., James, K. C.:* Understanding experimental design and intepretation in pharmaceutics. Ellis Horwood, New York-London-Toronto-Sydney-Tokyo-Singapore, 1990. 157–162. – 26. *Rácz I., Marton S.:* Orális alkalmazású gyógyszerek tervezésének biofarmáciai alapjai. Budapest, 1991. 57–66. – 27. *Rácz I., Selmeczi B.:* Gyógyszertechnológia I. Medicina, Budapest, 1991. 336–375 oldall – 28. *Rácz I., Marton S., Plachy J., Csontos A., Antal I.:* A gyógyszertechnológia kémiai, biofarmáciai és farmakokinetikai ellenőrző vizsgálatai. Medinfo, Budapest, 1992. 106–110. – 29. *Rácz, I., Orbán, E.:* J. Colloid Sci. *20,* 99–103 (1965). – 30. European Pharmacopoeia, 2nd Edition. Maisonneuve S. A. 57-Sainte-Ruffine-France 1980. 427–428. – 31. *Gregory, J.:* Critical Reviews in Environmental Control. *3,* (3), 185–230 (1989). – 32. *Ranga, R. K. V., Padmalatha, D. K. Buri, P.:* Proc.-Eur. Congr. Biopharm. Pharmacokinet. 3rd *1,* 473–482 (1987).

E. J. Bíró: ***Release of active ingredients at a.u.v. oral drug preparates in the case of cattle.***

Phylaxia-Sanofi Rt. Gyógyszerfejlesztés, Budapest

GYÓGYSZERÉSZETTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 41. 169–170. 1997.

Dr. Moller Károly Ottó orvos-gyógyszerész (1670–1747)

Dr. Zboray Bertalan, Szmodits László

A szerzők dr. Moller Károly Ottó életútját, munkásságát ismertetik halálának 250. évfordulója alkalmából. A bajorországi Altdorfban 1696-ban orvosdoktori oklevelet szerzett. Besztercebányán gyógyszertárat létesített. Számos gyógyszerféleséget rendelt a pestis és gyermekkori meghűléses betegségek gyógyítására.

Dr. Moller Károly Ottó Pozsonyban született 1670. január 10-én. Apja, *dr. Moller Dániel Vilmos* neves pozsonyi teológus és orvos volt. *Károly Ottó* a szülővárosában kezdte meg az iskolai tanulmányait. Tanárai hamar felismerték az átlagon felüli tudását, képességeit, ezért rábeszélték a szülőket, hogy a fiukat természettudományos pályán taníttassák tovább. Az 1686-ban váratlanul fellépett vallásüldözések miatt apjával együtt nagybátyja hívására a bajorországi Altdorfba menekült. Itt az apja a város egyetemének metafizika tanára lett, a fiú pedig befejezte középiskolai tanulmányait. Ezt követően ugyanitt orvosi tanulmányokat folytatott 1692-től.



Négy év múlva itt jelent meg orvosi értekezése *„De divino medicina"*-címen. Ugyancsak itt készítette el a *„A gyógyításbeli isteni segítségről"* szóló dolgozatát is 1696-ban. Majd visszatérve szülővárosába, orvosi gyakorlatot folytatott.

Besztercebányára 1703-ban költözött. *II. Rákóczi Ferenc*, a „nagyságos fejedelem" tábori orvosává nevezte ki. Ezt a tisztségét az 1711. évi szatmári békéig töltötte be. A békekötés után rendszeresen gyógyított a barsi, gömöri, honti, nógrádi, nyitrai, szepesi, trencséni és túróci fürdőkben. Az egészséges embereket is hasznos tanácsokkal látta el. Felkészültsége révén számos fürdő (pl. a vihnyei) gyógyforrását elemezte [1, 2, 3].

Korának egyik legnagyobb járványa a pestis volt. *Mollernek* sikerült az óvintézkedéseivel megelőznie Besztercebányán és környékén a ragályos kór terjedését. Kinyomtatott felhívásában figyelmeztette a lakosságot; hogyan kerülhető el a pestis. *(Consilium medica: wie man sich vor der Pest und aussteckenden Krankheiten und Seuchen vorbeugen.)* Számos orvosságot rendelt e súlyos betegségre: *Acetum bezoardicum*, Balsamum contra Pestem, Electuarium bezoardicum, Elixirium proprietatis*, Essentia alexipharmaca*, Pilula aloeticae, Pulvis bezoardicus ruber, Pulvis praeservans alexiterius* [4]. (A csillaggal jelöltek szerepelnek az 1745-ben kiadott *Torkos Justus János-féle* „Posoni Taxá-ban.) – A *bezoár* állati eredetű drog: kérődző állatok növényekkel és állati szőrökkel való etetése révén a bélben képződő álkő. Epesavakat és kalcium-foszfátot tartalmazott. A régiek csodás gyógyító erőt tulajdonítottak neki. Ezért nagy becsben tartották, különösen a kecskebezoárt. Mérgezések ellen ajánlották. Mivel *Moller* idejében még nem tudták, hogy baktérium okozza a pestist, ezért rendelték a bezoárt, mint méreg-elleni orvosságot.

Mollert a korabeli gyermekkori betegségek kezelése is foglalkoztatta. Egy 1717-ben kiadott tanulmányában a kisdedek lázas megbetegedéséről értekezett. A gyerekek köhögésének a csillapítására *Pulvis salori Hallensis*-t (Hallei nap-por) és *Essentia dulcis Hallensis*-t (Hallei édes esszencia) rendelt. A piócák alkalmazásáról is írt.

Nagyon jól felszerelt gyógyszertárat alapított 1713-ban Besztercebányán. A XVIII. században már ritkán fordult elő, hogy orvos a gyógyító munkája mellett még patikát is üzemeltessen [5].

Mint Zólyom és Túróc megye főorvosa jelentős szakmai és közéleti munkát is végzett. Orvos-gyógyszerészi iskolát is alapított, hogy felkészítse a külföldi egyetemekre jelentkezőket. Több, későbbi neves gyógyszerészünk tanult nála: így *Torkos Justus János*, a már említett pozsonyi orvos és *Vette György* nagyszebeni gyógyszerész, botanikus.

Moller Károly Ottó Besztercebányán, 250 éve, 1747. április 9-én halt meg. Kortársai még életében a *„magyar Hippokrátész"*-nek tartották. Orvos-gyógyszerészi munkássága mellett 5 könyvet és 12 kisebb tanulmányt írt és

jelentetett meg. Sokoldalú munkássága példaképül szolgálhat nemzedékünknek is.

IRODALOM

1. Magyar Életrajzi Lexikon. II. k. 228. old. Budapest, 1982. – 2. *Baradlai J., Bársony E.:* A magyarországi gyógyszerészet története. I. k. 251. old. Budapest, 1930. –3. *Magyary Kossa Gy.:* Magyar orvosi emlékek. IV–V. k. 32. old. Budapest, 1940. – 4. *Magyary Kossa Gyula:* i. m. I. k. 123. old. Budapest, 1929. – 5. *Baradlai J., Bársony E.:* i. m. L. 251, Budapest, 1930.

További irodalom: *Veszprémi István:* Succincta medicorum Hungariae et Transylvaniae biographia. I. 116, 230–233. Budapest, új kiadás, 1960.

B. Zoboray and L. Szmodits: ***Dr. Károly Ottó Moller physician-pharmacist (1670–1747)***

Authors describe the life and achievements of dr. Károly Ottó Moller on the occasion of the 250th anniversary of his death. He took his degree as physician at Altdorf (Bavaria) in 1696 and established a pharmacy at Besztercebánya (at present Banska Bystrica). The prescription of several drugs for healing plague and infantile chill marked his activity.

(Szmodits László, Budapest, Hőgyes Endre u. 1. – 1092)

Gyógyszertári gyakorlattal rendelkező

gyógyszerész és szakasszisztens

munkatársakat keresek.
Kiemelt bérezés

Thököly Gyógyszertár
Sélleiné Kovács Anna • Telefon: 290-8073

SZERVEZÉSI KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 41. 171–174. 1997.

A gyógyszeres terápia reneszánsza I.

Dr. Simon Kis Gábor

Miközben minden hazai „illetékes" a gyógyszerköltségek visszaszorításán szorgoskodik, ezalatt a gyógyszeres terápia egyre nagyobb arányú visszatérését tapasztalhatjuk mind a magyar, mind a külföldi egészségügyi ellátásban.

* * *

A gyógyszerellátás terén a XX. században gyökeres változások következtek be. A század első évtizedeiben a gyógyszer-előállítás egyre nagyobb mértékben vált le a gyógyszertárakról és tevődött át az erre szakosodott vegyipari üzemekbe, ezáltal megkezdődött a nagyüzemi gyógyszergyártás a maga külön termelési, szervezési, értékesítési és érdekeltségi viszonyaival.

A *tömegszerű termelés,* a kutató bázisok fejlesztése, az újabb és újabb, egyre hatékonyabb gyógyszerek megjelenése, a gyógyszerköltségek eddig soha nem tapasztalt méretű növekedéséhez vezetett.

Ezzel szinte párhuzamosan játszódott le a gyógyító tevékenység „üzemesítése" is, a kórházak számának és kapacitásának folyamatos növekedésével. Az új típusú gyógyszerek első nagy volumenű fogyasztói a kórházak. Az új gyógyszerek rutinszerű kórházi alkalmazása vezet át a közforgalmú gyógyszerellátásba.

Az egészségügyi ellátáson belül a gyógyszerek szerepe, jelentősége az 1960-as évek közepéig folyamatosan növekedett és költségei a fejlett országokban, az összes költségen belül mintegy 25%-os nagyságrendet értek el.

A gyógyszerköltségek a fejlett országokban a 60-as évek közepétől relatíve csökkennek. Ennek az oka az úgynevezett technológiai korszak beköszöntése az egészségügyi ellátásban. Az egészségügyi ellátás igényeinek kielégítésére ugyanis nemcsak a gyógyszeripar fejlődött ki, hanem a jóval drágább orvostechnikai ipar is. Az orvostechnikai ipar fejlődésének két fő ága különböztethető meg:

– a diagnosztikai és a

– terápiás ág.

A *diagnosztika* fejlődése újabb és újabb és egyre drágább orvostechnikai eszközök megjelenését eredményezte az egészségügyben (pl. képalkotás terén hagyományos röntgen, ultrahang, computer tomográf, MRI, PET), ami attól volt jobb, mert érzékenyebb, mint az előző diagnosztikus eszköz, tehát arról is ki tudja mutatni, hogy beteg, akiről eddig még nem derült ki. A gépesítés tehát nem olcsóbbítja az egészségügyi ellátást, hanem kifejezetten drágítja.

A *terápia* az egyre bonyolultabb orvostechnológia irányába fejlődött, ahol az orvos munkáját már egy interdiszciplináris team segíti pl. a szervátültetéseknél. Ezek az eljárások rendkívül bonyolultak, rendkívül drágák, ugyanakkor az esetek döntő többségében teljes mértékű gyógyulást nem eredményeznek.

A két iparág (gyógyszer- és orvostechnikai ipar) nagy mértékben meghatározza egyrészt az egészségügyi ellátás fejlődési irányát, másrészt az egészségügyi ellátás költségalakulását is.

Az *orvostechnikai ipar* eljutott a csúcsra. Pl. a legújabb diagnosztikus eszköz a PET (pozitron emissziós tomográf) működéséhez már egy részecskegyorsító is szükséges. Kis túlzással azt mondhatjuk, hogy a legújabb képalkotó diagnosztikus eszközhöz már egy atomerőművet kell csatolni. Ez az irányzat kifutotta magát, ez már tovább nem fokozható a jelenlegi körülmények között. Ugyanez mondható el a technológiai korszak terápiás eljárásaira is, amelyek egyre drágábbak, de a betegeket általában nem gyógyítják meg véglegesen. Nem véletlen tehát, hogy az egészségügy belső fejlődése újra a gyógyszeres terápia irányába fordul, ami egyrészt jóval humánusabb (kevésbé veszi igénybe a beteget), másrészt olcsóbb, mert nemcsak kórházi körülmények között teszi lehetővé a beteg gyógyítását, hanem ambulanter is.

A *gyógyszeres terápia* reneszánszát segíti elő az Egészségügyi Világszervezet (WHO) paradigma-váltása is. A WHO régi nézete szerint a lakosság egészségi állapotának javítását az orvostudomány újabb és újabb vívmányainak a legkorszerűbb intézeteken keresztül történő bevezetése szolgálja legjobban. Az új nézetek szerint a lakosság egészségi állapotáért nemcsak az egészségügy, hanem a teljes társadalom felelős az infrastruktúra állapotától a kultúráig, az oktatástól a környezetvédelemig. A társadalom legszélesebb rétegeivel rendszeresen az alapellátásban dolgozó orvosok találkoznak, ezért is az alapellátás (azaz a háziorvosi szolgálat) fejlesztése szükséges. A háziorvos terápiás fegyvere pedig a gyógyszer.

A gyógyszer tehát az egyik legfontosabb – ha nem a legfontosabb – terápiás eszköz ma is az orvostársadalom kezében.

A jövőt illetően a gyógyszeres terápiák jelentős mértékű növekedése következik be:

– a gyógyszeripar innovációs és promóciós tevékenysége miatt,

– az egészségügyi ellátás átszervezése: az alapellátás fejlesztése miatt,

– az egészségügyi ellátás önfejlődése következtében, ugyanis az orvostechnika helyett és mellett a gyógyszeres terápia kerül előtérbe a szakellátás területén is,

– a lakosság gyógyszerfogyasztási szokásainak változása miatt.

A gyógyszerellátás teljes vertikuma (gyártás, gyógyszer nagy- és kiskereskedelem) fontos részét képezi az

egészségügyi ellátásnak, de a kapcsolat intenzitásában jelentős eltérés tapasztalható a különböző egységeknél.

A gyógyszeripar a legfüggetlenebb, különösen igaz ez a magyarországi gyárakra, amelyek termelésének nagyobb hányada a múltban is és reméljük a jövőben is külföldre kerül. Az egészségügy, mint e termékek fogyasztója jelenik meg ebben a kapcsolatban, pontosabban fogyaszttató az orvos, hiszen a lakosság, azaz a beteg veszi be a gyógyszert, de az orvos írja elő, hogy mit és mennyit szedjen. Nem véletlen, hogy a gyógyszeripar az egyik legnagyobb szószólója az OTC-termékek kiterjesztésének, mert ebben az esetben módjuk van közvetlen kapcsolatba kerülni a lakossággal és kvázi ugyanazokat az eladási technikákat, marketing-módszereket alkalmazni, mint amik az egyéb fogyasztásicikk-iparban mindennaposak. Világjelenségről van szó, ahol a lakosságot ugyanúgy próbálják beetetni gyógyszerek vásárlására, ahogy tv-t, autót vagy mosóport próbálnak vetetni vele.

Régi dilemma, hogy áru-e a gyógyszer. A rendszerváltás kapcsán betört új szemléletmód miatt hangsúlyosabbá vált a gyógyszer árujellege, de máig is bizonyítható, hogy különleges áru, amelynek az útját szinte mindenütt a világon a termeléstől és az importtól az elosztáson és értékesítésen keresztül a felhasználásig különleges szabályozók biztosítják.

A hazai gyógyszertermelés azon kevés iparágak közé tartozik, amelyek viszonylag simán megúszták az elmúlt 5–7 évet, hiszen nem került sor látványos csődökre, gyógyszergyárak bezárására, az elviselhetetlenség határáig történő létszámcsökkentésre. Átrendeződés természetesen ezen a területen is volt, főként a keleti export csökkenése miatt, de ezzel egyidejűleg megnőtt a hazai ellátás jelentősége. Ezt a folyamatot elősegítette a sokáig mesterségesen akadályozott profiltisztítás, azaz a régi elavult és kis volumenű gyógyszerek gyártásának a beszüntetése. De legalább ennyire fontos a szinte folyamatossá váló áremelési lehetőségük. A gyógyszeripar helyzetét hosszabb ideig nehezítette a termék- és eljárásszabadalom körül évekig elhúzódó hercehurca, valamint az importliberalizálás. Napjainkra egy kétarcú helyzet alakult ki egyik oldalról – és talán ez a legfontosabb –: talpon bírt maradni egy perspektivikus iparág, nem züllött szét a kutatói, műszaki szakembergárda, továbbra is nemzetközi szinten jegyzett a magyar gyógyszeripar. Ugyanakkor a hazai ellátás szempontjából a kezdetben jelentéktelennek tűnő profiltisztítás miatt kieső gyógyszerek pótlása is árfelhajtó tényezőként jelentkezett. Az áremelések pedig a társadalombiztosítás költségvetésében, de nem utolsó sorban – a térítési díjak drasztikus emelkedése formájában – a lakossági terhek jelentős mértékű növekedésében okoztak és okoznak társadalmi feszültségeket.

A piacra való hivatkozás és a piac fetisizálása a gyógyszerellátás terén nem túl szerencsés, mert egyetlen fejlett országban sem tapasztalható a piac korlátok nélküli érvényesülése, azaz a gyógyszerellátás felelőssége mindenütt az államra és/vagy a biztosító(k)ra hárul. Ugyanakkor el kell ismerni, hogy egyes piackonform intézkedések, mint például az áremelések többé-kevésbé rendszeres végrehajtása elsősorban a magyar gyógyszeripar számára életmentő jellegű volt. A magyar gyógyszerellátásban hosszú évtizedek óta kulcsszerepet töltött és tölt be a gyógyszeripar. A legnagyobb exportfelvevő keleti piacok összeomlásával az ipar számára felértékelődött a hazai piac. A kapacitások telje kihasználatlanságát és ezáltal az iparág összeomlását akadályozta meg átmenetileg a hazai felvevőkészség és az ehhez társuló áremelési lehetőség. A gyógyszer-nagykereskedelem monopolhelyzetének megszüntetése, a szerződéskötési kötelezettség feloldása tovább javította az ipar helyzetét a legkritikusabb időszakban. Ezek a piackonform intézkedések tehát egy iparág megmentéséhez járultak hozzá.

A magyar gyógyszeripar helyzetének további stabilizálása a hazai gyógyszerellátás biztonságának egyik legfontosabb záloga. Ezért is üdvözlendő a magyar készítmények preferálása a tb. támogatási rendszerében, ami ugyan nem piackonform intézkedés, de annál hatásosabb eszköz. Kár, hogy ez a felismerés csak most született meg, amikor a magyar gyógyszergyárak többsége részben vagy egészben külföldi tulajdonban van. Ez a tény is arra utal, hogy a külföldiek érdekérvényesítő tevékenysége sokkal jobban érvényesül jelenleg hazánkban, mint a magyar érdekek melletti lobbyzás. Ennek figyelembevételével a gyógyszeripar helyzete – akár a piackonform intézkedéseket illetően, akár egyéb vonatkozásban – stabilnak tűnik, azaz a jövőt illetően további áremelési lehetőségekre és nyílt vagy burkolt preferenciákra számíthatnak. Kérdéses azonban az, hogy szükséges-e egyidejűleg piackonform intézkedést (gyógyszerek termelői árának szabad árformája) és a magyar készítmények nyílt preferálását fenntartani.

A gyógyszergyártás helyzetének stabilizálása ellenére a gyógyszerellátás helyzete nem javult, hanem romlott. A társadalmi elégedetlenség e téren tovább fokozódott. Az ötletszerűen végrehajtott drasztikus mértékű áremelések, az átgondolatlanul bevezetett, majd sürgősen visszavont korlátozó intézkedések oda vezettek, hogy az egészségügyi ellátás egyik legneuralgikusabb pontjává vált a gyógyszerellátás. Nem utolsó sorban az ilyen típusú „intézkedések" hatására a hiánycikkek száma tovább nőtt, a hiányhelyzet állandósult, miközben a társadalombiztosítás gyógyszerkiadásai soha nem tapasztalt csillagászati méreteket öltöttek, ami újabb – kapkodó jellegű – intézkedéseket vált ki. Bűvös körbe került tehát a gyógyszerellátás, amiből csak szakmailag megalapozott, átgondolt és következetesen végrehajtott – a gyógyszerellátás minden, és az egészségügyi ellátás főbb területeivel összehangolt – tevékenységgel lehet kilábalni.

Tipikus átmeneti helyzet alakult ki azzal, hogy a gyógyszernagykereskedelmi tevékenység felszabadításával napjainkra mintegy 80 szervezet kapott nagykereskedelmi jogot. A gyógyszerellátás biztonsága érdekében a nagykereskedelem puffer-szerepét kellene erősíteni, ami lehetővé tenné a gyárak és a gyógyszertárak között a készletek kiegyensúlyozását. Az ország méretét, lakosságszámát figyelembe véve ehhez öt-tíz tőkeerős, magas szakmai színvonalú gyógyszer-nagykereskedő cégre lenne szükség a jelenlegi nyolcvan helyett, ami egyrészt kifejezett pazarlás, másrészt a szakmai erők szétforgácsolását jelenti.

A gyógyszerhiány mindig a gyógyszertárakban csapódik le. Az elmúlt évtizedekben a hiányhelyzet megoldására, a hiánycikkek kiküszöbölésére mind nagyobb gyógyszerkészletek kötelező tartását írták elő a rendeletek, ami azonban nem vezetett eredményre. A hiányhelyzet kiküszöbölésének másik módja a törzskönyvezett gyógyszerkészítmények számának jelentős mértékű emelése. Nagy kérdés azonban, hogy mi az a józan mértékhatár, ami a hiányhelyzetet reálisan kiküszöböli, de még nem vezet gyógyszerpazarláshoz. A néhány ezer gyógyszertől a többtízezer gyógyszerféleségig elég széles határok között mozog az egyes országok gyógyszerkincse. Ugyanakkor megfigyelhető, hogy a nagyobb gyógyszerszámhoz szinte törvényszerűen kapcsolódik a pozitív vagy negatív lista, azaz a gyógyszerellátást finanszírozó társadalombiztosítási vagy állami szervek rákényszerülnek a néhány ezres gyógyszerféleség támogatására. Ha pl. az Ausztriában engedélyezett, regisztrált 9671 humán gyógyszerből levonjuk azokat, amelyek engedélyezési státuszuk alapján nem jönnek szóba a gyógyszerkasszánál (teák, homeopátiás készítmények, kizárólagos kórházi alkalmazásra való gyógyszerek), úgy a potenciálisan kasszához tartozó gyógyszerek száma 5000 gyógyszerspecialitásra csökken. Ezek közül 1995-ben 2761 volt felvéve a gyógyszerjegyzékbe (kb. 55 százalék). Ilyen szempontból tehát nem jelenthet megoldást a több tízezres gyógyszerkincs, csak árfelhajtó tényezőként jelentkezik és országos szinten pazarláshoz vezet.

A gyógyszerek különleges árujellege a gyógyszerfogyasztás terén domborodik ki leginkább, hiszen arról, hogy milyen gyógyszert és mennyit fogyasszon a beteg, nem önmaga, hanem egy magas szinten kiképzett szakember, az orvos dönt. Az orvosnak tehát kiemelkedő szerepe van a gyógyszerfogyasztás alakulásában, pontosabban fogalmazva alakításában. A vonalkódos receptek megjelenése azt eredményezheti, hogy mód nyílik egy-egy orvos gyógyszerrendelési szokásainak pontos feltérképezésére. A vonalkódnak a jelentősége nem a gyógyszerrendelés mesterséges visszaszorításában, hanem a kor színvonalán álló gyógyszerelés országos szintű megteremtésében van, ami várhatóan a gyógyszerköltségek további emelkedéséhez vezet. A jól megválasztott terápia rövidebb gyógyulási időben „térül vissza", és az egészségügy területén legalább ennyire fontos a betegek szenvedés-intenzitásának vagy -idejének csökkentése is.

A gyógyszerköltségek további jelentős mértékű növekedéséhez vezethet az a nemzetközi felismerés, hogy a betegek gyógyítására még mindig olcsóbb terápiás eszköz a gyógyszerelés, mint az egyre bonyolultabb technikákat és kórházi hátteret követelő egyéb gyógyító technológiák. Osztrák tapasztalatok szerint a gyógyszerkiadások a GDP-hez képest fele akkora emelkedést mutatnak, míg ugyanabban az időszakban az egészségügyi kiadások aránytalanul növekedtek. Ez utóbbiak 1960 óta kilencszeresükre emelkedtek és ezzel messze meghaladták a GDP fejlődését. Mivel a kórházi költségek teszik ki az egészségügyi kiadások legnagyobb részét, ebben van a legnagyobb racionalizálási potenciál. Ez indokolhatja a magyarországi kórházleépítést és ágyszámcsökkentést is. Érdekes lehet számunkra az az osztrák tapasztalat is, miszerint további megtakarítások a gyógyszerekből indulhatnak ki, mert ezek egyebek között megrövidíthetik a betegek kórházi ápolási idejét és ezzel csökkenthetik a kórházi költségeket. Az Ipartudományi Kutatóintézet szerint kimutatható a reális osztrák gyógyszerkiadásoknak az átlagos ápolási időre való hatása. Eszerint az egyre jobb gyógyszerek növekvő alkalmazásával a kórházi ápolási idő jelentősen csökkenthető. Magyarországon az orvostechnikában tapasztalható mintegy 20–25 éves lemaradás részben kiváltható lenne a jóval olcsóbb modern gyógyszerelési struktúra tudatos alkalmazásával. Ennek országos szintű és fontosabb orvosszakmákra történő feltérképezése több éves kutatómunkát igényel.

Piackonform intézkedések – mint például a degresszív árrés bevezetése – nem segítik elő a gyógyszertárak működését. A degresszív árrésrendszer bevezetésének egyik indoka az volt, hogy a gyógyszerészek – mivel anyagilag érdekeltek az olcsóbb gyógyszerek forgalmazásában – terelni fogják a gyógyszerfogyasztást az alacsonyabb árú gyógyszerek felé, és ezáltal a gyógyszerek globális árnövekedési tendenciája mérsékelhető. Az eltelt időszak bebizonyította, hogy ha a gyógyszerek termelői ára szabad árformába tartozik, csak jámbor óhaj marad a degresszív nagy- és kiskereskedelmi árrésrendszer árkiegyenlítő, árletörő hatása. Az viszont közgazdasági evidencia, hogy vágtató inflációs kürülmények között a degresszív elven alapuló árrésrendszer jövedelmezőségrontó hatású. Egy teljes alágazat – a gyógyszer nagy- és kiskereskedelem – kerülhet gazdaságilag lehetetlen helyzetbe egy hibás teória makacs életbentartása, erőltetése miatt. A degresszív árrés bevezetésekor elhangzott ígéretek ellenére sem történt meg egyetlen esetben sem az árrések valorizációja, ami a tőkeszegény, eladósodott, kezdő magángyógyszerészek esetében a rövid távú tönkremenés esélyét növeli és ezáltal a gyógyszerellátás biztonságát és színvonalát veszélyezteti. Ugyanakkor a gyógyszerek termelői árának növekedését a degresszív árrésrendszer befolyásolni, megakadályozni nem tudja, pedig végső soron ez az oka a társadalombiztosítás gyógyszerkerete évenkénti túllépésének. A gyógyszerkeret túllépés eliminálására alkalmazott technika, nevezetesen a térítési díjak átrendezése útján a többletköltségeknek a lakosságra való áthárítása kritikus ponthoz érkezett. A lakosság anyagi teherbíró képessége határt szabhat az eddig alkalmazott technikáknak.

Sürgősen újra kell gondolni és átdolgozni a gyógyszerár- és térítési díj-rendszert a szabad termelői áraktól a degresszív árrésrendszerig bezárólag.

Az egészségügyi ellátás reformintézkedései kapcsán a legdrágább ellátási forma, a kórházi ellátás visszafejlesztése a járóbeteg-ellátás irányába tereli a betegek egy részét. Az alapellátásban az egyetlen használható terápiás eszköz a gyógyszer, ami további „váratlan" gyógyszerköltség-növekedést okoz és újabb társadalmi feszültségek forrása lehet.

A gyógyszerfogyasztás adminisztratív úton való visszafogása sem vezet eredményre. A New Hampshire-i Medicaid Tanulmány és a Louisiana-i Tanulmány élénk bizonyítékát adta, hogy az összes népszerű költségcsök-

kentő intézkedés valójában csak költség áthelyezés volt; nem vezetett eredményre. A New Hampshire-i korlátozó előírás a Medicaid gyógyszerreceptekre 35%-kal csökkentette a gyógyszerhasználatot, a szanatóriumi felvételek 50%-os emelkedése és az ambuláns elme-egészségügyi ellátást igénylő betegekre adott kiadásokban bekövetkező 17-szeres költségnövekedés árán. Amikor Louisiana elkezdte korlátozni bizonyos gyógyszer-kategóriák Medicaid visszatérítését, a gyógyítási költségek 13%-kal estek, de az orvosi szolgáltatások 29%-kal emelkedtek, míg a benn fekvő elme-egészségügyi ellátást igénylő páciensek szolgáltatásai 39%-kal nőttek.

Ez a tény is mutatja a rendkívül szoros kapcsolatot, ami a gyógyszerellátás és az egészségügyi ellátás között van. Ennek ellenpéldája a tízezer kórházi ágy megszüntetése hazánkban, mert ebben az esetben százezres nagyságrendű az a beteganyag, amely be sem kerül kórházba, hanem az alapellátásban marad. Az alapellátás terápiás eszköze pedig a gyógyszer. Biztos, hogy az ágyak megszüntetése a társadalombiztosítás szintjén nagyobb megtakarítást jelent, mint a gyógyszerköltség növekedés, de ezzel a növekménnyel számolni kellene.

Az olyan kétfrontos harc, amelynek során egyszerre kívánják csökkenteni az egészségügyi költségeket és a gyógyszerköltségeket, eleve kudarcra van ítélve, mert eddig egyetlen fejlett országban sem vezetett eredményre. Az egyik költség mesterséges, adminisztratív úton való csökkentése, a másik költség növekedésével jár együtt. De a két költség között óriási különbség van: a gyógyszerköltség a jóval olcsóbb, tehát ez irányba érdemes fejleszteni az egészségügy szervezetét és az ellátóhálózatot, tekintettel arra, hogy a gyógyszerelés nem igényli a legdrágább egészségügyi ellátási formát, a kórházat, hanem az alapellátáson keresztül megvalósítható.

G. Simon Kis: ***The renaissance of drug therapy I.***

Haynal Imre Egészségtudományi Egyetem, Orvosi Népegészségügyi Intézet, Budapest, Szabolcs u. 31. – 1135

TOVITA ⟶ *Természetes eredetű kalcium- és nyomelem forrás*

TOVITA ⟶ *Tabletta felnőtteknek*

TOVITA ⟶ *Comp. tabletta csontritkulás esetén*

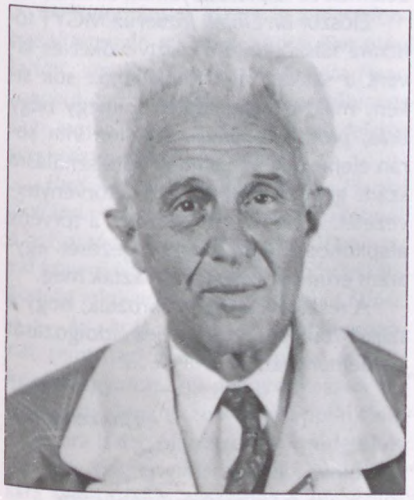
TOVITA ⟶ *Fogkrém*

Forgalmazza: REALIZÁCIÓ Mérnöki Iroda Budapest Hittérítő u. 14. – 1221. Tel.: 226-4386

HÍREK

A SZAKMAI ÉS TUDOMÁNYOS ÉLET HÍREI

GÖRÖG SÁNDOR AKADÉMIKUS SZÉCHENYI-DÍJAT KAPOTT



A Magyar Köztársaság elnöke – a miniszterelnök javaslatára – nemzeti ünnepünk, március 15-e alkalmából Széchenyi-díjat adományozott *dr. Görög Sándor* akadémikus, címzetes egyetemi tanárnak, a gyógyszeranalitika területén elért eredményeiért, a nagy hatékonyságú folyadékkromatográfia megújításáért és a gyógyszerek szennyezésprofiljának meghatározására használható módszer kidolgozásáért.

Görög professzor 1933-ban Szombathelyen született. A Szegedi Tudományegyetemen szerzett vegyészdiplomát 1957-ben és ugyanott doktorált 1959-ben.

1959-ben a Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt. analitikai osztályán kezdett el dolgozni, majd megalakulásakor, 1962-ben az Alkalmazott Fizikai-kémiai Kutatólaboratóriumba került, ahol 1976 és 1992 között a laboratórium vezetője volt. 1986 és 1992 között a Szerves Kémiai Kutatási Főosztályt vezette. 1992 óta a Kutatási Analitikai Központ vezetője.

Kutatómunkájának fő területe az ipari gyógyszeranalízis spektroszkópiás és kromatográfiás módszereinek fejlesztése, különös tekintettel a szteroidokra. Eredményeit 9 könyvben és kb. 140 tudományos publikációban foglalta össze. 1968-ban elnyerte a kémiai tudomány „kandidátusa", 1973-ban pedig a „doktora" tudományos fokozatot. A Magyar Tudományos Akadémia 1987-ben levelező, majd 1995-ben rendes tagjává választotta.

1991 és 1996 között a Magyar Tudományos Akadémia Kémiai Tudományok Osztályának elnökhelyettese. 1992 és 1996 között a Magyar Gyógyszerészeti Társaság alelnöke volt, jelenleg a Tudományos Bizottság elnöke, a Társaság „Acta Pharmaceutica Hungarica" c. folyóiratának főszerkesztője. 1989 és 1995 között a Magyar Kémikusok Egyesülete Analitikai Szakosztályának elnöke volt. Jelenleg az MKE Elnökségének tagja.

1974 óta a SOTE Gyógyszerésztudományi Kar címzetes egyetemi tanára. Rendszeresen tart előadásokat a SOTE gyógyszerész- és az ELTE vegyészhallgatóinak.

Kiterjedt külföldi kapcsolatai közül megemlítendő, hogy állandó tagja a szakterület két fontos szimpózium-sorozata Tudományos Bizottságainak: Symposia on Drug Analysis, International Symposia on Pharmaceutical and Biomedical Analysis. Tagja az európai kémikus egyesületek szövetsége analitikai divíziója vezetőségének, az EUFEPS ipari bizottságának és az International Association of Pharmaceutical and Biomedical Analysis Tanácsának. Több hazai folyóirat mellett három nemzetközi folyóirat szerkesztőségében tölt be különböző funkciókat: Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, Trends in Analytical Chemistry és Analytical Methods and Instrumentation.

Tanulmányúton járt Angliában, Spanyolországban, Svédországban, Olaszországban, a Koreai Köztársaságban, Japánban és az Egyesült Államokban. Ez egyben előadások tartását is jelentette.

Laptársunk, az Acta Pharmaceutica Hungarica főszerkesztőjének dr. Görög Sándornak a kitüntetéséhez gratulálnak, további munkája végzéséhez jó egészséges kívánnak

a Gyógyszerészet szerkesztői

Academician Sándor Görög is awarded the Széchenyi prize.

BOGSCH ERIK KITÜNTETÉSE

A Magyar Köztársaság elnöke – a miniszterelnök javaslatára – március 15-e alkalmából *Bogsch Eriknek,* a Richter Gedeon Rt. vezérigazgatójának, kiemelkedő szakmai tevékenysége elismeréseként a Magyar Köztársasági Érdemrend kiskeresztje (polgári tagozata) kitüntetést adományozta.

(–)

A *Gyógyszerészet* Szerkesztőségének felhívása

A *Gyógyszerészet* Szerkesztősége kéri mindazokat a kollégákat, akik továbbképzéseket ● szakmai, szakmapolitikai rendezvényeket ● kiállításokat szerveznek, hogy azokról már megrendezésüket megelőzően írásban vagy telefonon tájékoztassák szerkesztőségünket, annak érdekében, hogy szaklapunkban beszámolhassunk róluk.

Cím: *Gyógyszerészet* Szerkesztősége
1051 Budapest, Zrínyi u. 3.
Telefon: 117-1488/371 mellék

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG ELNÖKSÉGI ÜLÉSE ÉS BÁCS-KISKUN MEGYEI SZAKMAI NAP KECSKEMÉT, 1997. MÁRCIUS 18.

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság ezévi első elnökségi ülését 1997. március 18-án délután 14 órakor tartotta Kecskeméten, a Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat épületében. Az ülést *prof. dr. Vincze Zoltán* a Társaság elnöke vezette.

Napirend előtt elnök úr ünnepélyes keretek között mondott köszönetet *dr. Andrásfalvy Andrásnénak* (Máriának) 17 éves kiemelkedő titkárságvezetői munkájáért. Az új titkárságvezető 1997. január 1-jétől *Konrádné Abay-Nemes Éva* szakgyógyszerész lett.

Elsőként került megtárgyalásra az MGYT elkövetkezendő 4 évre szóló munkaprogramja, amelyet a korábban bekért javaslatok alapján állítanak össze.

A következőkben a Társaság 1997. évi tagdíját vitatták meg. Az előzetesen kiküldött javaslatra beérkezett válaszokat figyelembevéve az elnökség úgy döntött, hogy a tagdíj-ügyet az országos vezetőségi ülés elé viszik szavazásra.

A társaság pénzügyi helyzetével foglalkozott az elnökségi ülés a harmadik napirendi pontban. Ismertették az 1996-os év pénztármérlegét és az 1997-es év költségvetését. A kiosztott költségvetéstervezettel az elnökség egyetértett.

Az elnökség feladatkörébe tartozik a Bizottságok tagjainak felkérése. Az Ifjúsági, Felügyelő, Tudományos Bizottságok összetételét a közgyűlés már jóváhagyta. (A Tudományos Bizottság elnöke: *dr. Görög Sándor,* a Felügyelő Bizottságé: *dr. Benkő Zsolt).* Az elnökség az Etikai Bizottság elnökének újból *prof. dr. Kata Mihályt* kéri fel, a Számvizsgáló Bizottság új elnökének *Makay Judit* kap felkérést.

Áttekintették a Társaság elmúlt öt évben kötött megállapodásait is. (Társult szervezetek, együttműködési megállapodások, közös szakbizottságok.) Az együttműködési megállapodásokat felül kell vizsgálni és nyitni kell újabb szervezetek felé. A Magyar Egészségügyi Társasággal a főtitkár fogja felvenni a kapcsolatot.

Elnök úr személyes megbeszélésen vett részt *dr. Kökény Mihály* népjóléti miniszternél, ahol megegyezés született arról, hogy az MGYT az alábbi témákban segíti a miniszter munkáját:

– szakmai kollégiumok,

– jogszabályok előkészítése, javaslata, minősítése,

– WHO-val kapcsolattartás: *dr. Botz Lajos* (POTE),

– Qualified person magyarországi képzés és minősítés megszervezése, kidolgozása, beindítása,

– szakképesítés.

A megtárgyalt folyó ügyek közül a fontosabbak: Az elnök és a főtitkár megbeszélést folytatott az MGYK vezetőségével, a népjóléti miniszterrel, a szakosztályelnökökkel, résztvettek szakosztályüléseken, a Tudományos Bizottság ülésén egyetemi tanári pályázatot véleményeztek. Felhívást intéztek a személyi jövedelemadó 1%-ának befizetésére a Gyógyszerészet az Egészségért Alapítvány javára. Új levélpapír, boríték készült új emblémával, amely a Gyógyszerészet c. szaklapban is látható.

Végül a szakosztályok vezetőségei által előterjesztett és a tavaszi rendezvényeken átadásra kerülő éremkitüntetésekről döntött az elnökség.

Az MGYT kihelyezett elnökségi ülését megelőzően, a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Bács-Kiskun megyei szervezetének rendezésében továbbképző szakmai napra került sor. Mintegy 100 fő jelenlétében *dr. Balogh László,* a Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat elnöke köszöntötte a résztvevőket és emlékeztetett a megyében országosan elsőként lebonyolított patikaprivatizáció történéseire, majd *dr. Molnár Ilona* országos tisztifőorvos tartott előadást. Először a tisztiorvosi szolgálat belső struktúrájának átalakításáról szólt, majd az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálatról szóló törvény végrehajtási utasításának módosításával kapcsolatos elképzeléseket ismertette.

Dr. Hamvas József az OEP főosztályvezetője az OEP gyógyszerüggyel kapcsolatos elképzeléseiről szólt. A nem támogatott gyógyszerek árát a jövőben nem az OEP-nél fogják befogadni; változik a különkeretes gyógyszer-finanszírozás rendje; a gyógyszerek kihirdetésére évente 2x kerül sor; a védőoltások támogatásából a Tb. kivonul, csakúgy, mint a számítógépes rendszergazdákkal való egyeztetésből. Az egyedi import támogatásának rendje is változik: lehet, hogy az OEP több patikával szerződik, de az is, hogy saját maga akar ilyen gyógyszertárat működtetni. A gyógyászati segédeszközök Tb. támogatási rendszerében – bár 14 Mrd Ft értékben van a Tb.-nek támogatási kötelezettsége – sok a bizonytalanság.

Dr. Király László György az APEH Bács-Kiskun megyei igazgatója, majd *Gaborják József* a Bács-Kiskun megyei OTP igazgatója tartott előadást, végül gyógyszergyártó cégek termékismertető előadásait követően állófogadás zárta a szakmai nap programját.

A jól sikerült szervezésért, a magas színvonalú előadásokért, vendéglátásért és fogadtatásért *dr. Kraszkó Károly* MGYT alelnököt illeti köszönet.

Konrádné Abay-Nemes Éva

A SZERVEZÉSI SZAKOSZTÁLY ÜLÉSE 1997. MÁRCIUS 21.

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság újjáalakult Szervezési Szakosztálya *dr. Simon Kis Gábor* szakosztályelnök vezetésével március 21-én Budapesten, a Pharmafontana Zrínyi utcai székházában tartotta első értekezletét, amelyre a szervezők meghívták az ÁNTSZ megyei tisztifőgyógyszerészeit és az MGYT szervezeteinek és szakosztályainak elnökeit is.

Először *dr. Lipták József* az MGYT főtitkára köszöntötte a résztvevőket és kívánt a szakosztály munkájához sok sikert, majd a megjelentek mintegy négy órás, protokollmentes, kötetlen vita során elemezték az „emberi felhasználásra szánt gyógyszerekről" szóló törvénytervezetet. A résztvevők számos, a törvény alapkoncepcióját és szövegezését egyaránt érintő kritikát fogalmaztak meg.

A résztvevők úgy határoztak, hogy a szakosztály a tervezet teljes átdolgozását kezdeményezi.

Hankó Zoltán

A MAGÁNGYÓGYSZERÉSZEK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE ÜGYVIVŐI-REFERENSI ÉRTEKEZLETE

A Magángyógyszerészek Országos Szövetsége a Kamara Vállalkozói Gyógyszerészi Tagozata által szervezett siófoki konferenciát használta fel arra, hogy ügyvivői-referensi értekezletet tartson.

A Kentaur szálló különtermében március 7-én este *dr. Mikola Bálint* elnökletével megtartott értekezleten a résztvevők beszámolót hallgattak meg a MOSZ által október elején, Siófokon megrendezésre kerülő VII. kongresszus előkészületeiről, majd a kongresszus szervezését és programjait érintő kérdésekben döntöttek.

Hankó Zoltán

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZ KAMARA KÜLDÖTTKÖZGYŰLÉSE

A Magyar Gyógyszerész Kamara 1997. március 22-én tartotta ezévi első küldöttközgyűlését. A küldöttközgyűlésen *dr. Mikola Bálint* alelnök (írásban) lemondott alelnöki tisztségéről, emiatt a kamarának soron kívüli küldöttközgyűlésen új alelnököt kell választani.

A küldöttek – többek között – elfogadták a kamara 1997. évre szóló költségvetését is.

Hankó Zoltán

ÜLÉST TARTOTT A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS BIZOTTSÁGA

A Tudományos Bizottság előző ülésén elhatározta, hogy a gyógyszerészi tudomány hazai tudományos sajtóorgánumaival kapcsolatos aktuális kérdéseinek és tennivalóinak szenteli a soron következő ülését, amelyet 1997. február 13-án tartott meg. Az ülés két fő témát tárgyalt.

1. A magyar gyógyszerész szaksajtóval kapcsolatos kérdések

A Tudományos Bizottság a téma fontosságára való tekintettel kibővített ülést tartott, amelyre meghívta az *Acta Pharmaceutica Hungarica* szerkesztőbizottsági tagjait és a *Gyógyszerészet* felelős szerkesztőjét *Hankó Zoltánt* is.

Prof. dr. Görög Sándornak, Hankó Zoltánnak és *prof. dr. Vincze Zoltánnak* a helyzetértékelő beszámolója, illetve az ezt követő élénk vita után a kibővített Bizottság a következőképpen foglalt állást:

– Az *Acta Pharmaceutica Hungaricát,* mint nagy hagyományokkal rendelkező magyarországi gyógyszerészeti orgánumot intenzív szerkesztési politikával továbbra is a gyógyszerészet kísérletes és tudományos eredményeinek publikálására tartjuk fenn, amelyhez a megcsappant kézirat számok miatt továbbra is speciális különszámokat készítünk.

– Egyhangú döntés értelmében nem ritkítjuk a lapnak a kéthavonkénti megjelenését, mivel a Bizottság úgy ítélte, hogy a lap alapkoncepciója megfelelő, továbbá a 67 éves hagyomány kötelez az elődök által megkezdett út folytatására.

– A Gyógyszerészeti Társaság vezetősége megvizsgálja, hogy anyagilag hogyan tudná jobban támogatni az *Actát.* Felmerült, hogy a *Gyógyszerészettel* való együttes postázással nemcsak az eddigi előfizetők, hanem a gyógyszerész társadalom nagyobb része automatikusan kézhez kapná az *Actát.* Ez a döntés értelemszerűen itt nem születhetett meg.

– Egységes döntés értelmében az Acta nem publikál angol nyelvű közleményeket és 1998-tól kezdve ennek megfelelően külföldi szerzők munkáit sem.

– Döntés született, hogy az *Acta* is közöl átfogó tanulmányokat, ugyan kisebb terjedelemben mint a *Gyógyszerészeti Tudományok Aktuális Kérdései* című folyóirat. Amennyiben szükséges, átcsoportosíthatók publikációk a *Gyógyszerészetből* az *Actába,* így az *Acta* a kísérletes tárgyú közlemények, míg a *Gyógyszerészet* „magazin" jellege hangsúlyozódik a továbbiakban.

– Az *Acta* esetében, elsősorban a magyar nyelven történő publikálása miatt, az impakt faktorának (0,05) a jelentős emelkedése nem várható, így a „magas" impakt faktorú külföldi lapok mellett, az *Acta* másodközléseket is elfogad, bár ennek létjogosultságát többen vitatták.

– Az *Acta* a széles körű tudományos orientáltsága miatt Ph. D. és Ds. C. disszertációk téziseit is leközli, más külföldi nemzeti szaksajtókhoz hasonlóan.

– A főszerkesztő elkészíti a szerzőknek a lap új aktualizált útmutatóját.

– A Gyógyszerészeti Társaság Vezetősége megpróbálja „felosztani" a megfelelő arányban a különféle hirdetési lehetőségeket az egyre szaporodó gyógyszerészeti tárgyú újságok között, hogy a nagy hagyományokkal rendelkező lapok ne szenvedjenek az esetleges tudományos mivoltuk és így a viszonylag kis példányszámuk miatt hátrányt.

A 2900–3000-es példányszámú *Gyógyszerészet* 1997 májusában ünnepli 40 éves fennállását. Ebből az alkalomból tudományos konferenciát szervezznek. A közeljövőben újjáalakul a szerkesztőbizottság.

A *Gyógyszerészeti Tudomány Aktuális Kérdései* című időszakos kiadvány 1996-ban mindössze egy számot jelentetett meg. A jelenlegi előfizetési igény kb. 350 példány. A kiadvány esetleges megszüntetését az Elnökség megfontolja.

2. A gyógyszerész szaknyelvvel kapcsolatos kérdések és tennivalók

A kibővített Bizottság megtárgyalta a gyógyszerész szaknyelvvel kapcsolatos kérdéseket és tennivalókat. Mivel a gyógyszerészi szaknyelv és helyesírás a kémiai és az orvosi szaknyelveket egyaránt használó „hibrid írásmóddal" rendelkezik a különböző szakmai orgánumokban, továbbá az egyes szakterületeknek megfelelően különbözőképpen alkalmazza a latinos, fonetikus és a magyar írásmódokat, valamint az egyes gyógyszerészeti tudományokat alkalmazó területeken számos magyar megfelelő kifejezéssel nem rendelkező szakkifejezés található (pl. biofarmácia, „first-pass" metabolizmus), így a Bizottságnak fontos feladatai vannak ezen a téren. Ezért egy 4 tagú ad hoc bizottságot jelölt ki, hogy készítsen elő egy későbbi tudományos ülésre vitaanyagot a szaknyelvvel kapcsolatos állásfoglaláshoz és teendőkhöz.

A felkért Szaknyelv Bizottság tagjai: *Hankó Zoltán, Kéry István, dr. Rixer András* és *dr. Török Ilona.* A Szaknyelv Bizottság az igen nehéznek tűnő feladat miatt további szakértői tagokkal bővülhet.

Dr. Görög a későbbiekben előterjesztendő és a Tudományos Bizottság által elfogadott javaslatot egyezteti az MTA Helyesírási Bizottságával, kikérve véleményüket.

Dr. Klevobich Imre
MGYT Tudományos Bizottságának titkára

HÍREK SZEGEDRŐL

A SZOTE Gyógyszerésztudományi Kar Tanácsa – *dr. Stájer Géza* egyetemi tanár, dékán elnöklésével, 1997. március 11-én – tanácsülést tartott, ahol fontos kérdésekben foglalt állást, egyúttal meghallgatta *dr. Vincze Zoltán* egyetemi tanár, dékán, az MGYT elnöke előadását is.

1. A napirend számos pontja közül kiemelendő a Kar leendő dékánjának megválasztása. E tisztségre végülis ketten pályáztak: *dr. Erős István* egyetemi tanár, a Gyógyszertechnológiai Intézet 1995-ben kinevezett igazgatója, 1993-tól dékánhelyettes, és *dr. Fülöp Ferenc* egyetemi tanár, a Gyógyszerkémiai Intézet munkatársa.

Előzőleg e kérdésben az Egyetem professzorait tömörítő Tanári Testület is állást foglalt. A jelöltek bemutatkozása és programjuk megvitatása után a Kari Tanács 12:8 arányban *dr. Erős István professzort választotta meg a Kar hetedik dékánjául,* akit e pozíciójában azóta az Egyetemi Tanács is megerősített. Az új dékán és helyettese, *dr. Falkay György* egyetemi tanár, a Gyógyszerhatástani Intézet igazgatója 1997. július 1-jétől foglalja el tisztségét.

2. A Kari Tanács másik kiemelkedő pontja *Vincze professzor,* MGYT elnök „A magyar gyógyszerészet helyzete" című, nagy érdeklődéssel várt és kísért előadása volt, amelyben hivatásunk néhány égetően aktuális gondjáról fejtette ki véleményét. Beszélt a magyar gyógyszeriparról, amely a privatizálás áldozata lett: ma ugyanis gyakorlatilag nincs gyógyszerkutatás és a külkereskedelemnek is nagy problémái vannak.

A hazai gyógyszer-nagykereskedelem 1992 júliusáig monopol helyzetben volt. Mivel mind ez, mind a gyógyszeripar profit-érdekelt, ennélfogva nem része az egészségügynek, ill. csak áttételesen. A gyógyszeripar nem is tartozik a Népjóléti Minisztériumhoz.

A gyógyszerészek zöme közforgalmú és kórházi gyógyszertárakban működik. Az MGYT a privatizációt egzisztenciális kérdésnek is tekintette és tekinti (már csupán 3 megyében nem fejeződött be a privatizáció). Ennek kapcsán a gyógyszerészek sokat veszítenek, éspedig amiatt, mert a legtöbbet éppen a gyógyszerészek ártottak a privatizációnak és egymásnak. Ezzel szemben a siófoki MOSZ-rendezvények nagy látogatottsága és sikere optimizmust sugall.

Előnyt jelent a Kamara léte, a gyógyszerészettel kapcsolatos két törvény megalkotása; ellenben évek óta hiányoznak bizonyos jogosítványok és népjóléti miniszteri rendeletek.

Felismerve az idők szavát, a budapesti Karon 1992-től bevezették a gyógy-

szerészi közgazdaságtan oktatását. Az előadó úgy véli, hogy a gyógyszerészek szakképzéséért és továbbképzéséért elsősorban az egyetemek felelősek (e feladat jelenleg túl sok szerv között oszlik meg). Először is eldöntendő, milyen területre kellenek szakgyógyszerészek. A szaktudást meg kell fizetni.

A magyar gyógyszerészek jövőbeli feladatai közé tartozik a kapcsolat-felvétel a WHO-val és az ún. qualified person-képzés megoldása. Vincze professzor beszélt a gyógyszerészek egyetemi képzésének egyes kérdéseiről és a két Kar helyzetéről is.

Az élénk érdeklődéssel kísért előadáshoz többen szóltak hozzá.

Dr. Kata Mihály

AZ MGYT BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYEI SZERVEZETÉNEK HÍREI

Megyei Szervezetünk gyógyszerészei ***1996. október 14-én*** tisztújító közgyűlést tartottak, melyen új vezetőséget választottak. A vezetőség tisztségviselő tagjai:

Elnök: *dr. Borsányi Gáborné* (megyei tisztifőgyógyszerész), alelnök: *Dröszler Béláné* (gyógyszertárvezető), titkár: *dr. Al-Droubiné Köteles Ilona* (gyártásmanager).

Vezetőségi tagok: *Balogh Tibor* ügyvezető igazgató, *Gulyás Tiborné* gyógyszertárvezető, *dr. Pauker Zsoltné* magángyógyszerész, *dr. Tantó Miklós* kereskedelmi vez. ig.h.

A választott vezetőség ***1996. október 21-én*** összeállította munkatervét azzal a céllal, hogy a megyei gyógyszerellátás társadalmi, gazdasági átalakulása közben is – mintegy azt segítve – megőrizze a gyógyszerészek egységét, gondoskodjon szakmai, gazdaságpolitikai képzésükről, fórumot teremtsen a folyamatos eszmecseréknek, találkozásoknak. A fenti cél szolgálatában került sor az 1996. december 16-i nagysikerű előadói ülésre, szakmai találkozásra – több mint 100 gyógyszerész – részvételével.

Elsőként *Nyíriné Bárdosi Mária* okl. könyvvizsgáló tartott előadást „A gyógyszertárak működésének gazdasági kérdései az 1997. évi adójogszabályok tükrében" címmel, majd *Lassán Béláné „A* MEP szerződéshez szükséges dokumentumok, a szerződés gyakorlata" címmel tartott a privatizációhoz elengedhetetlen gyakorlati tudást biztosító előadást.

Ezt követte *dr. Borsányi Gáborné* megyei tisztifőgyógyszerész előadása „Tájékoztatás a gyógyszertárak működési-nyilvántartási rendjéről, forgalmazási köréről (a várható végrehajtási rendeletek alapján)" címmel.

Ez az előadás a jogszabályok oldaláról segítette gyógyszerészeink felkészülését a magánosítás folyamatában.

Az elhangzott előadások tartalmának aktualitását igazolta az az élénk diszkusszió, ami kialakult a témák ismertetését követően az előadók és hallgatók között.

Végezetül a SmithKline Beecham cég képviseletében „Kytrill az antiemetikus terápia csúcsa" címmel *dr. Frigyik Ágnes* tartott előadást, majd a cég közös teázásra szóló invitálása biztosított fórumot a szakmai továbbképzésre, majd baráti kollegiális beszélgetésre, eszmecserére.

1997. január 20-án ezévi munkatervünk összeállítására került sor vezetőségi ülés keretében. A kialakított munkaterv az elinduláskor megfogalmazott célok szellemében sok igényes, izgalmas témát tálaló, értékes előadások, találkozások létrejöttét ígéri.

Az ülésen *dr. Borsányi Gáborné* tájékoztatást adott megyénk gyógyszerellátási helyzetéről. Az 1997. évi Rozsnyay Mátyás Emlékverseny kapcsán felvetette a fiatalok aktivitásának fontosságát, bevonásukat tudományos életünkbe, a szervezeti munkába.

Az indulás sikere, a közeljövő gazdag tervei arra a reményre jogosítanak fel, hogy az év folyamán még többször jelentkezhetem értékes előadói ülésekről szóló beszámolóval.

Dröszler Béláné

TUDOMÁNYOS ÜLÉS A RICHTER GEDEON VEGYÉSZETI GYÁRBAN DR. TAKÁCSI-NAGY GÉZA EMLÉKÉRE

A Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt. *Kisfaludi Lajos* professzorról elnevezett alapítványa 1997. március 10-én ezúttal a 3. tudományos emlékülését rendezte a gyárban kimagasló tudományos eredményeket elért, de azóta elhunyt kutatói tiszteletére.

Takácsi-Nagy Géza gyógyszerész diplomával 1957-ben került a gyárba, ahol 27 éven át gyógyszertechnológiai kutatással, fejlesztéssel foglalkozott. Azt követően 1984-ben már mint az Országos Gyógyszerészeti Intézet Gyógyszerkönyvi Osztályának vezetője gyógyszertörzskönyvezéssel, gyógyszerforma vizsgálat területén tevékenykedő 75 tudományos közleményével, „Injekciók aszeptikus készítése" c. könyvével országos elismerésre tett szert. 1991-ben védte meg a Magyar Tudományos Akadémián doktori disszertációját.

Az elnöklő *dr. Görög Sándor* professzor meleghangú méltatását követően a barátok és munkatársak előadásaikkal emlékeztek az invenciózus, eredményes kutatóra, felejthetetlen barátra, fegyelmezett tartású melegszívű munkatársra:

Dr. Burger Kálmán: A koordinációs kémia és fémkomplexek szerepe a gyógyászatban;

Dr. Szepesi Gábor: Az analitika szerepe a gyógyszertechnológiai kutatásban és fejlesztésben;

Dr. Deák Gyuláné: A gyógyszertechnológia lehetőségei a gyógyszerfejlesztésben;

Dr. Guti Zsuzsanna: Takácsi-Nagy Géza egy munkatárs szemével;

Dr. Paál Tamás: Takácsi-Nagy Géza tevékenysége az Országos Gyógyszerészeti Intézetben.

Dr. Brantner Antal

INTERHOSPITAL '97 SAJTÓTÁJÉKOZTATÓ

1997. február 26-án a Deutsche Messe AG és magyarországi képviselete, a Német-Magyar Ipari és Kereskedelmi Kamara szervezésében sajtótájékoztatót tartottak Interhospital '97 címmel. Ez év június 3–6-án Nemzetközi kórházi és járóbeteg ellátási vásár lesz Hannoverben a többéves gyakorlatnak megfelelően. A sajtótájékoztatón ismertették az ezzel kapcsolatos tudnivalókat.

A hannoveri rendezvény tervezett főbb programjai:

– a kórházi és járóbeteg-ellátás vezető nemzetközi vásárán lehetőséget adnak a gyártók, kereskedők és a beruházók közötti találkozásra,

– technológia-fórumot tart az International Hospital Federation (IHF),

– kirakatvásárt rendez az egészségügyi háttéripar,

– a Technische Universität Berlin „kutatóbörze" nevű szervezetével közösen külön bemutatót rendeznek „Kutatás a holnap kórházáért" címmel,

– végül, de nem utolsósorban a vásár időpontjában rendezi a XX. szakkongresszusát a Német Kórházi Egyesületek Szövetsége (GDK).

A Kongresszuson a következő témákat vitatják meg: –„Managed Care", azaz mennyiben alkalmazható a rendszer a német egészségügyben? – Minőségbiztosítás és minőségmenedzsment – Modern vezetési struktúrák – Központi menedzsment – A kórházi dolgozók gazdasági társfelelőssége.

E rövid ismertetés is képet ad a tervezett program gazdag anyagáról, amely bizonyára a hazai szakemberek számára is sok hasznos ismeretet adhat.

Részletesebb felvilágosítást a Német-Magyar Ipari és Kereskedelmi Kamara, vásárképviselője *Werly Szilvia* ad.

(–)

ELEKES IMRE MAROSVÁSÁRHELYI GYÓGYSZERÉSZ KÖSZÖNTÉSE



Marosvásárhelyen 1997. február 8-án az Unitárius Egyház Tanácstermében a város legidősebb gyógyszerészét, a 98. évében járó *Elekes Imre* gyógyszerészt köszöntötték az Erdélyi Múzeum-egyesület Orvostudományi szakosztálya orvostörténeti és gyógyszerészi szakcsoportjának ünnepi ülésén a gyógyszerészek, a volt munkatársak, tanítványok, barátok, rokonok és ismerősök.

Elekes Imre egyidős az évszázaddal, 1900. január 22-én született Homorodoklándon (Udvarhely-megye) egy 4 gyerekes családban. Középiskoláit Csíkszeredán a Római Katolikus Gimnáziumban (1911–1916), Pozsonyban és végül Marosvásárhelyen végezte, ahol 1919. júniusában érettségizett. Ezután katonai szolgálatot teljesített a Székely Hadosztályban. Leszerelés után Marosvásárhelyen *Osváth Károly* patikájában gyakornokoskodott 1919. májusától 1920. decemberéig. Ekkor Budapestre megy, elvégzi a gyakornoki tanfolyamot, vizsgáit *Winkler* és *Jakabházy* professzorok előtt teszi le. Egyetemi tanulmányait 1921–1923 között Szegeden végzi, tanárai *Széki Tibor, Apáthy István, Issekutz Béla, Győrffy István*. Gyógyszerész diplomáját 1923-ban kapja meg. Hazatér Erdélybe. *Dr. Jeney István* gyógyszerész meghívására Barótra megy (Háromszék megye), ahol 1925-ig dolgozott. Ekkor román katonai behívót kap. Leszerelés után visszatér Marosvásárhelyre, egy ideig munkanélküli illetve alkalmilag besegítő. 1932-ben nostrifikáltatja diplomáját Bukarestben, ahol vizsgát is tesz, hogy gyógyszerészként is dolgozhasson. 1934-től 5 évre bérbe veszi Nagybányán Wass Lajos patikáját, majd ezt követően 1940–1943 között Gyergyószentmiklóson bérel patikát. A II. világháború elsodorta Ungvár mellé Nagykaposra, ahol patikajogot kapott. A háború végeztével visszajön Marosvásárhelyre és különböző gyógyszertáraknál mint alkalmazott gyógyszerész dolgozik. 1949. április 2-án Romániában államosítják a gyógyszertárakat, ettől kezdve a marosvásárhelyi 2. sz. gyógyszertár vezetője lesz, 1969-ig, nyugdíjazásáig. A Szegedi Orvostudományi Egyetem 1974-ben arany-, 1983-ban gyémánt- és 1993-ban rubin oklevéllel tünteti ki. Ezeket minden alkalommal személyesen vette át.

A jelenlevők mindannyian erőt, egészséget kívántak, hogy szellemi frissességét továbbra is megtarthassa. Majd az ünnepelt megköszönte a figyelmességet, a jókívánságokat és epizódokat mesélt életéből.

Az összejövetelen, tiszteletére 2 dolgozat került bemutatásra: *L. Szini Karola* a *Nyulas Ferenc* által 190 évvel ezelőtt írt *Instructio pro Apothecariis* – Utasítás a gyógyszerészek számára c. kiadványt mutatta be és olvasott szemelvényeket belőle, *Péter H. Mária* pedig a 125 évvel ezelőtt indult erdélyi magyar nyelvű egyetemi gyógyszerészképzés kolozsvári gyógyszerésztanáráiról és a közel 50 éve működő marosvásárhelyi önálló gyógyszerészeti kart megalapító tanárokról emlékezett meg.

Dr. Péter H. Mária

A GYÓGYSZERTÁRAK MŰKÖDTETÉSÉNEK AKTUÁLIS KÉRDÉSEI A KAMARA VÁLLALKOZÓ GYÓGYSZERÉSZI TAGOZATÁNAK TOVÁBBKÉPZŐ SZIMPÓZIUMA SIÓFOKON

A Magyar Gyógyszerész Kamara Országos Vállalkozó Gyógyszerészi Tagozatának szervezésében került megrendezésre március 6. és 9. között Siófokon a Hotel Ezüstpart Szállóban a „Gyógyszertárak működtetésének aktuális kérdései" című továbbképző szimpózium. Közel 500 regisztrált résztvevő (köztük több mint 300 gyógyszerész) vett részt a rendezvényen, melynek megnyitó ünnepségén *Pap Endre*, a Tagozat elnöke köszöntötte elsőként a megjelenteket. Kiemelte, hogy nemcsak az Országos Vállalkozó Gyógyszerészi Tagozatra van szükség, hanem a vállalkozó gyógyszerészek érdekeinek artikulálása és védelme érdekében a megyei tagozatok felállítása és működése is fontos. Ezt követően *dr. Szabó Sándor* a Kamara elnöke, *dr. Mikola Bálint* a MOSZ elnöke, a Kamara alelnöke, *dr. Dévay Attila* a Gyógyszertártulajdonosok Egyesülete elnöke és *prof. dr. Vincze Zoltán* a Magyar Gyógyszerészeti Társaság újonnan megválasztott elnöke köszöntötte a résztvevőket.

A nyitónap délutánján *dr. Mikola Bálint* üléselnök vezetésével a résztvevők a gyógyszertárak működtetésének problémáit vitatták meg. A munkaügyi, munkajogi kérdésekről *dr. Sándor István* az OGYI főigazgató-helyettese, a vállalkozói formákról és azok átalakítási lehetőségeiről *dr. Nemes Dénes* a Kamara jogásza, az adózásban és társadalombiztosítási járulék rendszerben bekövetkezett 1997. évi változásokról *Kovácsné Álmosdy Judit* adó- és könyvszakértő, a pénzügyi szabályozók és könyvelési technikák útvesztőiről *Molnár Bulcsú* ügyvezető tartott sikeres és nagy érdeklődést kiváltó előadást.

A másnapi első program a gyógyszertárak működtetésének új szakmai szabályaival foglalkozott, *dr. Szabó Sándor* üléselnökletével. *Prof. dr. Paál Tamás* a „profilrendeletről", *Perjés Zsuzsa* tisztifőgyógyszerész a megjelenés előtt álló, a gyógyszertárak működési, szolgálati és nyilvántartási rendjét szabályozó új miniszteri rendeletről, *dr. Fodorné dr. Novák Alexandra* a Kamara Etikai Bizottságának tagja az Etikai Kódex gyakorlati alkalmazásáról szólt. A szekciót *dr. Köves Zsuzsa* a Gyógyászati Segédeszköz Forgalmazók Országos Szövetsége elnökének előadása zárta.

A gyógyszerforgalmazás jövedelmezőségével foglalkozó szekcióban, melyben – *Hankó Zoltán* üléselnökletével – az eddigi kudarcainkból okulva új utak keresése volt az elsődleges cél, *dr. Dévay Attila, dr. Torma Árpád, dr. Simon Kis Gábor* és *dr. Váczi József* (tisztifőgyógyszerész) tartott előadást.

A pénteki nap programját a gyógyszertárak és a számítógépes rendszergazdák közötti kapcsolat kritikus elemeit megvitató szakmapolitikai fórum zárta. A vita moderátora *dr. Zalai Károly* MGYK főtitkár volt, akinek aktív irányításával érdemi vita bontakozott ki a rendszergazdák, a gyógyszerészek és az Országos Egészségbiztosítási Pénztár között.

A szimpózium harmadik napja a vény nélkül kiadható gyógyszerek forgalmazásával kapcsolatos kérdések megvitatásával kezdődött *prof. dr. Paál Tamás* üléselnökletével. *Dr. Szabó Sándor* az OTC termékköröket ismertette, *dr. Mohr Tamás* a gyógyszerész szakmai felelősségéről értekezett, *dr. Totth Gedeon* docens (Közgazdaságtudományi Egyetem) pedig a gyógyszertárban alkalmazható marketing és kommunikációs lehetőségekről tartott gondolatébresztő előadást.

A délutáni program dermatológiai jellegű továbbképzés volt. *Dr. Soós Gyöngyvér* a bőr élettanát, kórtanát ismertette és néhány bőrgyógyászati betegség felismeréséhez adott új szempontokat, *prof. dr. Erős István* pedig a derma-

tológiai termékek készítésével kapcsolatban adott a gyakorlatban is hasznosítható elméleti ismereteket. *Dr. Somlai Béla* adjunktus a bőrdaganatok felismerésének jelentőségével és ezen belül is elsősorban a melanómával foglalkozott, *dr. Károlyi Zsuzsanna* főorvos pedig az acne kezelésével kapcsolatban tartott hasznos ismertető előadást.

A szimpózium utolsó napjának délelőttjén kötetlen szakmapolitikai fórum volt, melyen az MGYK elnökségének tagjain kívül konzultációs partnerként több előadó is megjelent.

A munkakonferenciaként meghirdetett rendezvény egyértelműen sikeresnek mondható. A résztvevők nagy száma és aktivitása, az előadások magas színvonala és a napi aktualitásokból merítkező témaválasztás a rendezvény megrendezésének indokoltságát igazolta és a Vállalkozó Gyógyszerészi Tagozat sikereként értékelhető. Újólag bebizonyosodott, hogy a más szakmákból érkező előadók olyan új szempontokat és látásmódot reprezentálnak, melyekre részben az információ miatt, részben pedig szakmapolitikai tévútjaink kiküszöbölése érdekében szükség van.

Hankó Zoltán

MEGKEZDTE MAGYARORSZÁGI MŰKÖDÉSÉT A NOVARTIS

Az egészségügyi és a mezőgazdasági termékek piacának meghatározó szereplője 18,6 milliárd forintos forgalomra számít 1997-ben

Március 1-jével megkezdte magyarországi működését a világ élettudományokkal foglalkozó vezető társasága, a Novartis. A Ciba és a Sandoz tavalyi egyesülését követően megvalósultak azok a feltételek, amelyek révén a Novartis Hungária egészségügyi részlege március 1-jével, mezőgazdasági részlege pedig előreláthatóan június 1-jével jelenik meg a piacon. Az 1997-re tervezett, az egészségügyi és a mezőgazdasági divíziót is felölelő mintegy 18,6 milliárd forintos magyarországi forgalom alapján a Novartis Magyarország ötven legnagyobb vállalata között szerepel majd és az egyes termékek piacának meghatározó szereplője lesz. A társaság – filozófiájának megfelelően – a magyarországi partnerekkel történő együttműködésre, így a bérmunkára, licensztermelésre, helyi gyártatásra és csomagolásra alapozva kívánja eredményeit elérni.

Az egészségügy területén a Novartis – 10,2 milliárd forintot meghaladó becsült éves forgalommal – a teljes magyar piac megközelítőleg 10%-át fedi le. A Novartis valójában magyar vállalat is lesz, hiszen a több mint 10 milliárdos forgalmat jelentő 17,9 millió doboz gyógyszer 94%-át magyarországi partnereinél – Alkaloida, Biogal, Egis, Humanpharma, Meditop, Parma Products – gyártatja vagy csomagolja. A jelentős gyártási tevékenységen túl a licenszbe adott termékek révén a Novartis Egészségügy 1996-ban további mintegy 1,7 milliárd forintnyi termelést generált partnereinél, így az Egisnél, az Alkaloidánál és a Chinoinnál. A gyógyszeripar területén a Novartis eladásainak több mint 3/4-ét a vényköteles készítmények jelentik, míg a forgalom 13%-át a recept nélküli készítmények, 6%-át a szemészeti és szemápoló szerek, 3%-át pedig a generikumok adják.

Induláskor a Novartis Magyarország a korábbi 2 társaság, a Ciba és a Sandoz termékeivel jelenik meg a piacon, amelyek mellett egyre nagyobb számban szerepelnek majd a Novartis saját fejlesztésű termékei. A világviszonylatban is kiemelkedőnek számító évi 3,5 milliárd svájci frankos kutatás-fejlesztési költségvetésre alapozva a Novartis folyamatosan jelenik meg új termékeivel. A Novartis nemzetközi kutatás-fejlesztési programjában jelenleg 74 termék van az ún. klinikai fázisban, ami akkor is jelzi a társaság innovációs erejét, ha nem is minden fejlesztés alatt álló termék jut majd el a törzskönyvezésig. A Novartis Hungária számára fontos tény, hogy jelenlegi és jövőbeni gyógyszerválasztékának jelentős részét olyan, Magyarországon különösen fontos terápiás területek képezik, mint például a szív- és érrendszeri megbetegedések, a daganatos betegségek, a központi idegrendszer egyes betegségei (pl. Alzheimer és Parkinzon kór) és a tüdőbetegségek.

Az egészségügytől eltérő szezonalitás indokolta azt a döntést, hogy a Novartis mezőgazdasági divíziója, így a növényvédelmi, a szántóföldi, illetve a virág- és zöldség vetőmagokkal foglalkozó, valamint az állategészségügyi szektor várhatóan csak 1997. június 1-jén kezdi meg működését Magyarországon. Filozófiája, piaci pozíciója és magyarországi termelési és termeltetési elkötelezettsége révén a Novartis mezőgazdasági részlege – az egészségügyhöz hasonlóan – meghatározó szerepet fog játszani.

Sarlós Gábor

A 10 ÉVE TARTÓ HIV KEZELÉS ÉVTIZEDES HALADÁST JELENT

1997. márciusban volt a tizedik évfordulója a *Retrovir*™ (zidovudin, AZT) bevezetésének, amely a HIV/AIDS kezelés első engedélyezett gyógyszerkészítménye.

„Az elmúlt évtized alatt kimagasló eredményeket értek el a HIV kezelésében. Az AZT piacra kerülése utat tört a rendkívüli jelentős antiretrovirális gyógyszerek kifejlesztéséhez," mondta *prof. Joep Lange*, a National AIDS Therapy Evaluation Centre igazgatója a University of Amsterdam Academic Medical Centre-ben.

A *Retrovir* forgalmazása óta további nyolc gyógyszert fogadott el az FDA és más nemzetközi engedélyező hatóság. De a HIV terápia mérföldköve továbbra is a *Retrovir.*

Klinikai vizsgálatok mutatják, hogy a Retrovir kombinációja egy újabb gyógyszerrel, amely az Epivir™ (3TC™, lamivudine), a vírus load 99%-át megsemmisíti, megakadályozza az AIDS kifejlődését és több mint felére csökkenti a halálesetek számát.

Kísérletekkel vizsgálnak további lehetséges HIV-ellenes készítményeket, beleértve a proteáz inhibitorokat, amelyekkel együtt alkalmazva próbálják kialakítani a HIV terápia optimális-összetételét. Néhány ilyen vizsgálat azt mutatta, hogy bizonyos gyógyszerek hármas kombinációja lecsökkentheti a vírusoldatot a plazmában szinte ki nem mutatható szintre.

Több mint harminc vállalat és intézmény jelenleg is végez klinikai vizsgálatokat a potenciális anti-HIV gyógyszerekkel. A HIV területen dolgozó kutatók és klinikai orvosok többsége meg van győződve a kombinációs terápia hasznáról és úgy gondolják, hogy egy hatékonyabb kombinációs terápiával lehetőség van arra, hogy még jobban ellenőrizzék a vírust a jövőben. Néhány kutató azt jósolja, hogy végül is olyan helyzetbe kerülünk, hogy a multidrog kombinációk agresszív használatával a HIV megsemmisíthető.

„Bár a betegek néha panaszkodnak a megterhelő mennyiségű gyógyszer szedése miatt, ma már bátran kijelenthetjük, hogy a többszörös gyógyszer-kombinációs terápia jelentősen késlelteti a HIV replikációt, és elméletileg a HIV-fertőzés 2–3 éves kezeléssel megszűntethető.

A legfőbb cél a HIV fertőzés teljesen kezelhető betegséggé való átalakítása" prof. Joep Lange szerint. *„Még ha nem is tudjuk megszüntetni a vírust, ki kell dolgozzunk olyan kezelési stratégiákat, amelyek a lehető leghosszabb időszakra megakadályozzák a betegség további terjedését."*

A Joint United Nations Programme on HIV/AIDS szerint közel 30 millió ember fertőződött meg a HIV vírussal, amióta a világméretű járvány elkezdődött. Ezek közül körülbelül 5 millió felnőtt és 1,4 millió gyermek halt meg. Naponta 8500 ember fertőződik meg, és a fertőzöttek fele a 15–24 éves korúak között van.

Szent-Iványi Kristóf

DIABETES KONGRESSZUS LISSZABONBAN

Mielőtt a beszámoló lényegi rendszerére rátérnék, szeretnék köszönetet mondani a Magángyógyszerészek Országos Szövetségének azért a jelentős anyagi segítségért, amellyel hozzájárult ahhoz, hogy a készülő doktori disszertációm témájához szorosan kapcsolódó „PharmaDiab a St. Vincent Deklarációban" nevű Kongresszus Szatellit Szimpóziumán részt vehessek.

A fenti szimpózium a WHO és az EuroPharm fórum égisze alatt a portugál Nemzeti Gyógyszerész Szövetség (Associacao Nacional das Farmácias) tagjai szervezésében került megrendezésre a szövetség Lisszabon villanegyedében elhelyezkedő modern 3 emeletes székházában 1997. február 26-án.

A szakmai program *Joep Winters* úr, az EuroPharm Fórum elnökének üdvözlő szavaival indult, majd *Joao Silveira*, a Portugál Nemzeti Gyógyszerészeti Társaság elnöke, az EuroPharm Fórum alelnöke rövid beszédben köszöntötte a kongresszus résztvevőit, illetve kiemelte az orvos-gyógyszerész együttműködés fontosságát a diabetes kezelésében.

A szimpózium első előadója *Kirsten Staehr Johansen* asszony, a WHO Európai Szervezetének Területi Felelőse (Regional Adviser for Quality of Care and Technologies, WHO, EURO) volt, aki emelkedett hangú előadásában rövid történeti áttekintés után (melyben az elismerés hangján szólt az 1992-ben Budapesten megrendezett diabetes kongresszusról, ahol is először merült fel a patikusnak, illetve a klinikai gyógyszerésznek a diabetes ellen küzdő teambe való beépítésének szükségessége) a diabetes okozta tünetek szisztematikus monitorozásának kardinális fontosságát, illetve az állandó, országos és országok közötti adatgyűjtés és rendszerezés elengedhetetlen voltát hangsúlyozta.

A fenti előadást követő rövid szünetben sikerült néhány percig beszélnem *Winters* elnök úrral, aki kifejezte abbéli örömét, hogy a magyar gyógyszerészek is egyre nagyobb mértékben kapcsolódnak be az európai gyógyszerészet vérkeringésébe.

A kongresszus második blokkjának előadásai „A gyógyszerész célzott képzése a diabetes kezelésére" témakört igyekeztek több oldalról körüljárni.

G. Hochberg, francia endokrinológus, a patikusból, klinikai gyógyszerészből, körzeti orvosból, diabetológusból, dietetikusból, diabetes szakápolóból álló „diabetes kezelő team" multidiszciplinaritásának fontosságát hangsúlyozta. Az előadó és munkatársai 575 francia patikus és klinikai gyógyszerész diabetes kezelés témájában való jártasságát vizsgálták tesztlapos módszerrel 1996 év elején. A körkérdés eredményét az előadó katasztrofálisnak nevezte. A tesztek kiértékelésekor döntöttek a célirányos, mindig egy jól körülhatárolt téma köré csoportosított képzés beindításáról.

Dr. Odette André a portugál gyógyszerészek diabetes oktatással kapcsolatos munkáját mutatta be, melynek új lendületet adott a PharmaDiab program megjelenése. A portugál kollégák viszonylag korán felismerték a diabetes teamek felállításának szükségességét, illetve a Nemzeti Diabetes Program kidolgozásának és beindításának elengedhetetlen voltát. 10 kiemelten fontos tevékenységi területet és 10 nagyon nagy körültekintést igénylő központi problémát jelöltek ki, és ezek köré csoportosították oktatási tevékenységüket. Ma már ún. Diabetes Centerekben oktatják a betegség leküzdésében szerepet vállaló gyógyszerészeket, orvosokat, illetve egyéb szakszemélyzetet. A portugál kollegina előadásában a patikus speciális helyzetéről is beszélt, hiszen *a patikus könnyen elérhető, a beteg bízik benne, és nem fél tőle, mint az orvostól.* E három ok miatt fontos ennyire a patikusok megfelelő, naprakész információkkal történő ellátása. (Magyarországon ebben központi szerepet tölthet be a lassan elinduló számítógépes szakmai információs rendszer.) Az előadás záró gondolata szintén komoly figyelmet érdemel, mely a gyógyszerész továbbképzés és az EuroPharm Fórum projectek közti kapcsolatot vizsgálva rámutatott arra, hogy ez a kapcsolat lehet az egységes európai gyógyszerészet kialakulásának egyik záloga.

A közös ebédet követő előadások témája a PharmaDiab Program lehető legmagasabb szintű megvalósítása stratégiai lehetőségeinek megtalálása volt.

E szakasz első előadója, *Fernandó de Pádua* professzor, a WHO CINDI Programjának vezetője (mely program a nem fertőzés útján terjedő betegségek megismerésével és leküzdésével foglalkozik) rámutatott a diabetes és az egyéb betegségek együttes meglétének kölcsönhatásaira. Matematikai módszerek igénybe vételével kiszámította, hogy néhány egyéb betegség, vagy állapot milyen mértékben rontja a diabeteses beteg állapotát.

A *Pádua* professzor megállapításaiból kiinduló következő előadás (előadó: *Pedro Lisboa* professzor, Diabetes részleg vezető) a fenti rizikó faktorok ismeretében a cukorbeteg önkezelésének, saját maga monitorozásának fontosságát, illetve az erre történő nevelés, oktatás elengedhetetlenségét hangsúlyozta. Számos megfontolásra érdemes gondolata közül talán az alábbiak érdemelnek mindenképpen említést.

A nevelés – tréning egy optimális környezetről – addig tart, amíg a tréningből szokás lesz. Egy tájékozott cukorbeteg tudja, mi a betegsége és mik az esetleges következmények. Ez a tudás arra sarkallja, hogy saját magát állandóan tréningezze.

A patikus szerepe nem csak a beteg gyógyszerekkel történő ellátása, hanem a tanítás, illetve a diabetes team által elmondottak újra megerősítése, a beteg esetlegesen felmerülő kételyeinek eloszlatása. (Sokkal jobb a hatás, ha a beteg ugyanazt hallja különböző szakemberektől.)

A délután talán legfigyelemreméltóbb, legtöbb tanulsággal szolgáló előadását *dr. Annick Dullion* a Francia Gyógyszerészeti Tanács tagja tartotta egy, a szervezetük által végzett országos szintű közvélemény kutatás eredményeiről.

Már az akcióban résztvevők száma is tekintélyt parancsoló, hiszen a célcsoportokhoz eljuttatott 500 000 (!) db kérdőívből több mint 100 000 db érkezett vissza a kiértékelőkhöz. Az akció sikeréhez nagyban hozzájárult az a több mint 26 000 patika, amely a kérdőíveket a beteghez eljuttatta, illetve az országos televíziós csatornákon egy hónapon keresztül napi rendszerességgel sugárzott népszerűsítő reklámfilm is. A médiákon keresztül történt figyelemfelkeltéseken túl a kampány ideje alatt ismeretterjesztő előadások sorozatát tartották, plakátok, szórólapok ezreit juttatták el az akcióban érdekeltekhez.

Az akció közvetlen célja a nem inzulin dependens diabetes mellitus (NIDDM) kezdeti stádiumban történő kiszűrése és megelőzése, *országos szintű gyógyszerész–orvos összefogással.*

Az esetlegesen fennálló fokozott diabetes veszélyeztetettség megállapítására szolgáló kérdőív néhány egyszerű kérdés megválaszolásával próbálta az embereket a diabetes elleni hatékony küzdelemre ösztönözni.

Mivel az akció nem várt sikert hozott, a hihetetlen adatmennyiség feldolgozására és kiértékelésére a kongresszus kezdetéig rendelkezésre álló idő nem bizonyult elegendőnek, ezért a tényleges statisztikai értékelés az augusztusi FIP Kongresszus témája lesz, ahol egyébként egy egész nap áll majd a diabetessel foglalkozó kollégák rendelkezésére, az esetlegesen közösen megoldandó feladatok megbeszélésére.

A délután utolsó előadója *dr. M. Rute Santos* röviden felvázolta a portugál gyógyszerészet előtt álló, a diabetes leküzdésével kapcsolatos feladatok főbb irányvonalait, illetve szorosabb, több országra kiterjedő nemzetközi összefogás kialakítására szólított fel.

Zárszavában *Maria Augusta Soares* az EuroPharm Fórum Diabetes Akció Csoportjának ügyvivője szintén aláhúzta a diabetes kezelésére kialakítandó multidiszciplináris szakcsoportok fontosságát, majd megköszönve a nagy számban jelen levő portugál gyógyszerészeknek, illetve a számos külföldről érkezett kollé-

gának a hatékony közreműködést, a szimpóziumot lezárta.

Sziklai Attila

TÁJÉKOZTATÓ

A budapesti, Könyves Kálmán körúti Egészségügyi Szakközépiskola neve és címe az alábbiakra változott: Szentágothai János Egészségügyi Szakközépiskola és Szakiskola. 1087 Budapest, Könyves Kálmán krt. 84.

IN MEMORIAM

Dr. Czuczy Péterné Petheő Erzsébet vasdiplomás gyógyszerész, életének 91. évében, türelemmel viselt súlyos betegség után 1997. február 25-én elhunyt. Temetésére március 22-én Rákoskeresztúron került sor.

Gyógyszerészi oklevelét 1929-ben szerezte Budapesten, a Pázmány Péter Tudományegyetemen. Gyakornoki évét Szolnokon töltötte és első munkahelye is ott volt 1934-ig, férjhezmeneteléig. Ezután gyógyszerészi tevékenységét férje gyógyszertárában folytatta 1934-től 1946-ig Zalabéren, majd Zalaszentgróton 1950-ig. Az államosítás után Türjén lett gyógyszertárvezető és dolgozott ott nyugdíjaztatásáig, 1973-ig. Mint nyugdíjas, Budapestre költözött fiához *dr. Czuczy Péter* gyógyszerész, OÉTI munkatárshoz, aki az elhunytban édesanyját gyászolja.

Emlékét kegyelettel megőrizzük!

(–)

KÖZÉRDEKŰ INFORMÁCIÓK

MEGÁLLAPODÁS

a gyógyszerészhallgatók gyakorlati oktatására a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar és a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége között*

A szerződés tartalma

A szerződés tartalmazza a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karon tanuló hallgatók gyakorlati oktatásának feltételeit és követelményrendszerét a Szövetséghez tartozó magángyógyszertárakban. Hatálya kiterjed a nyári szakmai gyakorlatok időtartamára és a záróvizsgát megelőző szakmai gyakorlatra. Nem vonatkozik a szerződés az évismétlő/évhalasztó hallgatók munkavállalására.

Gyakorlati képzésre jogosult gyógyszertárak

A gyakorlati képzésre jogosító megbízást a SOTE Gyógyszerésztudományi Kar (továbbiakban Kar) adja az oktatáshoz szükséges tárgyi és személyi feltételekkel rendelkező gyógyszertáraknak. Az oktatási jogot pályázattal lehet elnyerni, amelyet a Kar Dékáni Hivatalába kell benyújtani. *A pályázatot szakmailag minősíti a Magángyógyszerészek Országos Szövetségének illetékes bizottsága* (továbbiakban Bizottság) és a területileg illetékes tisztifőgyógyszerész. A Kar csak olyan pályázatokat fogad el, amelyeket a Bizottság és az illetékes tisztifőgyógyszerész javasol.

Oktató gyógyszertárak tárgyi feltételei

Oktató gyógyszertár csak az lehet ahol,

1. magisztrális gyógyszerkészítés is folyik;
2. az aszeptikus munka feltételei biztosítottak;
3. a gyógyszertár rendelkezik olyan helyiséggel, ahol a hallgató egyéni tanulása és szakmai konzultáció lehetséges;
4. a gyógyszertár megfelelő szakkönyvekkel és szakfolyóiratokkal ellátott.

Kívánatos, hogy legyen gyógyszerészi kémiai, gyógyszertechnológiai, gyógyszerügyi szervezési, gyógynövény- és drogismereti és gyógyszerhatástani tankönyv, jegyzet vagy kézikönyv. Szükséges az érvényes jogszabályok gyűjteménye, a Gyógyszerészet, az Acta Pharmaceutica Hungarica és a Gyógyszereink című folyóirat. Ajánlatos a gyakorló gyógyszerészettel foglalkozó idegen nyelvű folyóirat(ok): Deutsche Apotheker Zeitung, British Pharmaceutical Journal stb. megléte.

Oktató gyógyszertárak személyi feltételei

Az oktatási feladatot vállaló gyógyszerész szakmai felkészültsége és pozitív személyiségjegyei alapján alkalmas a gyakorlati oktatás ellátására.

Követelmények:

1. Tudományos fokozat vagy egyetemi doktorátus vagy szakgyógyszerészi minősítés.
2. Beosztott gyógyszerész esetében a Bizottság javaslata.
3. Tulajdonos esetében a Bizottság javaslata.
4. Angol képzésben résztvevő hallgató gyakorlati oktatásához nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű nyelvtudás.

Egy oktató gyógyszerész legfeljebb két szakmai gyakorlatot folytató hallgató vagy egy záróvizsgás hallgató oktatásával foglalkozhat.

Az oktató gyógyszerésznek munkájáért tiszteletdíj jár. A tiszteletdíjról az egyetemi szabályzatok rendelkeznek.

A Kar feladatai

1. Pályázat alapján kijelöli az oktató gyógyszertárakat és a tulajdonos, vagy a Bizottság javaslata alapján oktató gyógyszerészi megbízást ad. Ez a megbízás írásban történik és a visszavonásig érvényes.
2. Részletes technikát dolgoz ki a nyári gyakorlat és az államvizsgát megelőző szakmai gyakorlat idejére és ezt az oktató gyógyszerésznek megküldi.
3. Módszertani ajánlásokat ad a szakmai gyakorlat hatékonyságának fokozására.
4. Ellenőrzi a nyári gyakorlatokat és az államvizsgás gyakorlatot.
5. Kérésre konzultációs lehetőséget biztosít az államvizsga előtt.
6. Évente regionális oktató gyógyszerészi értekezletet szervez, ahol elemzi a szakmai gyakorlatok tapasztalatait.
7. Az oktató gyógyszerészek észrevételei és javaslatai alapján módosítja a tematikát.

Szakmai gyakorlatok szervezése

A hallgató pályázatot nyújt be, amelyben megjelöli, hol szeretné nyári szakmai gyakorlatát, illetve az államvizsga előtti szakmai gyakorlatot eltölteni. A pályázatokat a Kar bírálja el és kijelöli a szakmai gyakorlat helyét. A hallgató a gyakorlati idő eltöltését az erre a célra rendszeresített űrlapon regisztrálja, amit az oktató gyógyszerész igazol.

Az oktató gyógyszerész bejegyzi a leckekönyvbe a szakmai gyakorlat elvégzését és a hallgató munkáját ötfokozatú érdemjeggyel minősíti. Az elégtelen szakmai gyakorlatot a hallgató köteles megismételni.

Az oktató gyógyszerész az államvizsgás hallgatóról részletes szakmai jellemzést készít.

A szervezési és módszertani feladatok ellátására a Szövetség bizottságot hoz létre.

A Szövetség Bizottságának feladata

1. Véleményezi az oktató gyógyszertárak és oktató gyógyszerészek pályázatát;
2. ellenőrzi a szakmai gyakorlatokat;
3. konzultációkat és regionális értekezleteket szervez;
4. javaslatot tesz a kitüntető címek odaítélésére.

Oktató gyógyszerészek munkájának elismerése

A kiemelkedő oktatási tevékenységet az Egyetem a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Oktató Gyógyszertára vagy Oktató Gyógyszerésze címmel és oklevéllel ismeri el. A cím oda-

*A SOTE Tanácsa által 1997. március 13-án elfogadott megállapodás.

ítélésére évente a Bizottság tesz javaslatot a Karnak. (Ez a pont a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Egyetemi Tanácsa döntését követően lép hatályba.)

Szerződés hatálya

A jelen szerződés 1997. január 2-án lép hatályba. A szerződés naptári évenként újra érvényesítendő.

Budapest, 1997. január 2.

(Dr. Mikola Bálint)	(Dr. Vincze Zoltán)
a Magángyógyszerészek	egyetemi tanár
Országos Szövetségének	a Gyógyszerésztudományi Kar
elnöke	dékánja

A SEMMELWEIS ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KARÁNAK OKTATÓ GYÓGYSZERTÁRA OKLEVÉL ADOMÁNYOZÁSÁNAK SZABÁLYZATA*

1. Az oklevél célja

A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának 1996. december 11-i Tanácsülése határozatba foglalta, hogy azokat a gyógyszertárakat, amelyek záróvizsga előtti gyakorlati idejüket töltő hallgatókat fogadnak, a gyógyszerellátás magas szintű műveléséhez kiváló személyi és tárgyi feltételekkel rendelkeznek, kitüntető oklevéllel kívánja jutalmazni.

A kitüntetett gyógyszertár a

Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának Oktató Gyógyszertára

cím viselésére jogosult.

2. Az oklevélre jogosult gyógyszertár kiválasztása

Az oklevéllel kitüntetendő oktató gyógyszertárra javaslatot tehet

a) a SOTE Gyógyszerésztudományi Kar dékánja,
b) a SOTE Gyógyszerésztudományi Kar Tanácsa,
c) a fővárosi és megyei tisztifőgyógyszerészek,
d) a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége.

3. A cím visszavonása

Amennyiben a kitüntető címmel felruházott gyógyszertár bármely okból már nem felel meg az adományozás feltételeinek, a cím visszavonható.

A visszavonás kezdeményezésére mindazok jogosultak, akik az elismerő oklevél adományozására tehetnek javaslatot. Erről a Kari Tanács titkos szavazással dönt.

4. A kitüntető címet évente 2–3 arra érdemes gyógyszertár nyerheti el. Az oklevél átadására a gyógyszerészavatás keretében kerül sor.

*A SOTE Tanácsa által 1997. március 13-án elfogadott szabályzat.

A SEMMELWEIS ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KARÁNAK OKTATÓ GYÓGYSZERÉSZE OKLEVÉL ADOMÁNYOZÁSÁNAK SZABÁLYZATA*

1. Az oklevél célja

A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának 1996. december 11-i Tanácsülése határozatba foglalta, hogy mindazon oktató gyógyszerészek munkásságát, akik hosszabb ideje részt vesznek a gyógyszerészhallgatók záróvizsgára való felkészítésében, valamint a nyári gyógyszertári gyakorlat szervezésében, az oktatást magas színvonalon, eredményesen végzik, saját szakmai továbbképzésüket kiemelkedő fontosságúnak tartják (egyetemi doktori cím elnyerése, szakgyógyszerészi szakvizsga, Ph.D. fokozat), kitüntető oklevéllel kívánja jutalmazni.

A kitüntetett a

Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának Oktató Gyógyszerésze

cím viselésére jogosult.

2. Az oklevélre jogosult személy kiválasztása

Az oklevéllel kitüntetendő oktató gyógyszerész személyére javaslatot tehet

a) a SOTE Gyógyszerésztudományi Kar dékánja,
b) a SOTE Gyógyszerésztudományi Kar Tanácsa,
c) a fővárosi és megyei tisztifőgyógyszerészek,
d) a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége.

Az oklevél odaítéléséről a Kari Tanács titkos szavazással dönt.

A javaslattételnél figyelembe kell venni a jelölt
– oktató és tudományos tevékenységét,
– a jövendő gyógyszerész-generációk számára példamutató magatartását.

3. A cím visszavonása

Amennyiben az oklevéllel jutalmazott gyógyszerész oktatói munkája ellen kifogás merül fel, vagy erkölcsi szempontból válik méltatlanná a cím viselésére, a cím visszavonható. A visszavonás kezdeményezésére mindazok jogosultak, akik az elismerő oklevél adományozására tehetnek javaslatot. Erről a Kari Tanács titkos szavazással dönt.

4. A kitüntető címet évente 3–5 fő nyerheti el. Az oklevél átadására a gyógyszerészavatási ünnepségen kerül sor.

*A SOTE Tanácsa által 1997. március 13-án elfogadott szabályzat.

FARMAKOBOTANIKAI KIRÁNDULÁS A BÉCSI ERDŐBEN ÉS AZ ALPOKALJA „ISMERETLEN UTJAIN"

Időpont: 1997. június 29-től július 6-ig.
Fő állomáshely: Irenental (Tullnerbach körzet)
Vezetők: Prof. Dr. W. Kubelka és Doz. Dr. J. Saukel, Bécsi Egyetem Farmakognóziai Tanszék
Célkitűzés: Ismerkedés a Bécsi Erdő homokkő- és mészkőflórájával, valamint Alsó-Ausztria alpokaljai mészkőflórájával. Főleg egész napos kirándulások.
Követelmények: Az állóképesség feltétlenül fontos. Bár a Bécsi Erdő csak dombos vidék, de hosszú szakaszokat fogunk bejárni!
Felszerelés: Feltétlenül fontosak: erős hegymászó cipő, meleg ruha, esőkabát, kulacs és kullancs elleni védőoltás!
Részvételi díj: Magában foglalja a szállást (1–2–3 ágyas szobák) és ellátást (Félpanzió és ebédcsomag), valamint a kurzus díját. Kb. 8500 Sh, diákok: kb. 3100 Sh
Sürgős jelentkezést várjuk az alábbi címre:
Univ. Doz. Dr. J. Saukel, Inst. f. Pharmakognosie Pharmaziezentrum, Althanstrasse 14, A-1090 Wien
Tel.: 0222 313368268, Fax: 0222 31336772

A TÖRZSKÖNYVEZÉS ÉS FORGALMAZÁS HÍREI

Gyógyszerészet 41. 184–186. 1997.

1997. február 1–február 28-ig törzskönyvezett gyógyszerkészítmények

(A felsorolt készítmények akkor kerülnek forgalomba, ha a Népjóléti Közlönyben kihirdetésre kerültek)

CAPD 10 peritonealis dializáló oldat, 1000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 10 peritonealis dializáló oldat, 1500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 10 peritonealis dializáló oldat, 2000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 10 peritonealis dializáló oldat, 2500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 10 peritonealis dializáló oldat, 5000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 11 peritonealis dializáló oldat, 1000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 11 peritonealis dializáló oldat, 1500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 11 peritonealis dializáló oldat, 2000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 11 peritonealis dializáló oldat, 2500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 11 peritonealis dializáló oldat, 5000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 12 peritonealis dializáló oldat, 1000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 12 peritonealis dializáló oldat, 1500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 12 peritonealis dializáló oldat, 2000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 12 peritonealis dializáló oldat, 2500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 12 peritonealis dializáló oldat, 5000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 10 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 1500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 10 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 2000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 10 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 2500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 11 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 1500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 11 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 2000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 11 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 2500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 12 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 1500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 12 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 2000 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

CAPD 12 A.N.D.Y. Plus peritonealis dializáló oldat, 2500 ml Fresenius Medical Care
Glükóz + elektrolitok
ATC: B05DB
(Hipertóniás oldat)

Cefrom 1 g por injekcióhoz Roussel/Hoechst
Cefpiromum 1 g
ATC: J01D A37
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Cefrom 2 g por injekcióhoz Roussel/Hoechst
Cefpiromum 2 g
ATC: J01D A37
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Diovan 80 mg kapszula Ciba
Valsartanum 80 mg
ATC: C09C A03
(Specifikus angiotenzin receptor antagonista)

Diovan 160 mg kapszula Ciba
Valsartanum 160 mg
ATC: C09C A03
(Specifikus angiotenzin receptor antagonista)

Humalog combipack 1,5 patron Lilly
Lispro inzulin + human inzulin 100NE/ml Humalog + 100 NE/ml Humulin N
ATC: A10A B04
ATC: A10A C01
(Inzulin készítmény)

Humalog combipack 3,0 patron Lilly
Lispro inzulin + human inzulin 100NE/ml Humalog + 100 NE/ml Humulin N
ATC: A10A B04
ATC: A10A C01
(Inzulin készítmény)

Humalog 40 NE/ml injekció (10 ml) Lilly
Lispro inzulin 40 NE/ml
ATC: A10A B04
(Inzulin készítmény)

Humalog 100 NE/ml patron (1,5 ml) Lilly
Lispro inzulin 100 NE/ml
ATC: A10A B04
(Inzulin készítmény)

Kardiren 160 mg por Synthelabo
Lysinum acetylsalicylicum 160 mg
ATC: B01A C06
(Trombocita aggregáció-gátló)

Kardiren 300 mg por Synthelabo
Lysinum acetylsalicylicum 300 mg
ATC: B01A C06
(Trombocita aggregáció-gátló)

Multi-Tabs rágótabletta Ferrosan
Vitaminok
ATC: A11A A03
(Multivitamin kombinációk)

Multi-Tabs vitamin ásványi anyagokkal filmtabletta Ferrosan
Vitaminok és ásványi anyagok
ATC: A11A A03
(Multivitamin kombinációk)

Multi-Tabs vitamin ásványi anyagokkal és bétakarotinnal filmtabletta Ferrosan
Vitaminok, ásványi anyagok és bétakarotin
ATC: A11A A03
(Multivitamin kombinációk)

Multi-Tabs 1–4 éves gyermekeknek rágótabletta Ferrosan
Vitaminok és ásványi anyagok
ATC: A11A A03
(Multivitamin kombinációk)

Oestrogel 0,06% gél Lab. Besins-Iscovesco
Oestradiolum 0,06%
ATC: G03C A03
(Ösztrogén-hiány kezelésére szolgáló készítmény)

Oestrodose 0,06% gél Lab. Besins-Iscovesco
Oestradiolum 0,06%
ATC: G03C A03
(Ösztrogén-hiány kezelésére szolgáló készítmény)

Salagen tabletta Chiron
Pilocarpinium chloratum 5 mg
ATC: N07A X01
(Paraszimpatomimetikum, nyálelválasztás fokozására)

Sinupret drazsé Bionorica
Növényi kivonatok
ATC: R05C B10
(Köptető)

Sinupret cseppek Bionorica
Növényi kivonatok
ATC: R05C B10
(Köptető)

Valtrex tabletta Glaxo Wellcome
Valaciclovirum 500 mg
ATC: J05A B11
(Vírus ellenes szer)

Az adatokat az Országos Gyógyszerészeti Intézet bocsátotta rendelkezésünkre
(Összeállította: *dr. Hardy Gézáné*)

1997. február 1–1997. február 28. között forgalomba hozott új készítmények

GYÓGYSZEREK

- **Accupro 10 filmtabletta 30x**
  Tb. támogatás: 70% (1274 Ft)
  Nagyker. ár: 1522 Ft
- **Accupro 20 filmtabletta 30x**
  Tb. támogatás: 70% (2142 Ft)
  Nagyker. ár: 2591 Ft
- **Ciloxan steril szemészeti oldat 5 ml**
  Tb. támogatás: 50% (408 Ft)
  Nagyker. ár: 680 Ft
- **Contramal 50 mg injekció 5x1 ml**
  Tb. támogatás: 50% (481 Ft); 100% (962 Ft)
  Nagyker. ár: 802 Ft
- **Contramal 100 mg injekció 5x2 ml**
  Tb. támogatás: 50% (615 Ft); 100% (1230 Ft)
  Nagyker. ár: 1025 Ft
- **Contramal 50 mg kapszula 20x**
  Tb. támogatás: 50% (625 Ft); 100% (1250 Ft)
  Nagyker. ár: 1038 Ft
- **Diflucan 250 mg kapszula 2x**
  Tb. támogatás: 50% (1915 Ft); 90% (3447 Ft)
  Nagyker. ár: 3242 Ft
- **Eprex prefilled 1000 NE injekció 6x0,5 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 14 692 Ft
- **Eprex prefilled 2000 NE injekció 6x0,5 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 29 350 Ft
- **Eprex prefilled 3000 NE injekció 6x0,3 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 44 160 Ft
- **Eprex prefilled 4000 NE injekció 6x0,4 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 58 564 Ft
- **Eprex prefilled 10 000 NE injekció 6x1 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 134 875 Ft
- **Famvir 125 mg filmtabletta 10x**
  Tb. támogatás: 50% (3610 Ft); 90% (6498 Ft)
  Nagyker. ár: 6224 Ft
- **Famvir 250 mg filmtabletta 10x**
  Tb. támogatás: 50% (14 450 Ft); 90% (26 010 Ft)
  Nagyker. ár: 24 871 Ft
- **Ferro-Gradumet filmtabletta 30x**
  Tb. támogatás: 90% (343 Ft)
  Nagyker. ár: 302 Ft
- **Flector EP 60 g gél 1x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 348 Ft
- **Flector EP 100 g gél 1x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 574 Ft
- **Healon 10 mg/ml szemészeti oldat 0,55 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 10 725 Ft

- **Huma-Naprox 250 mg tabletta 30x**
  Tb. támogatás: 70% (405 Ft)
  Nagyker. ár: 458 Ft

- **ISDN-AL 20 retard kapszula 50x**
  Tb. támogatás: 90% (346 Ft)
  Nagyker. ár: 305 Ft

- **ISDN-AL 40 retard kapszula 50x**
  Tb. támogatás: 90% (477 Ft)
  Nagyker. ár: 421 Ft

- **ISDN-AL 60 retard kapszula 50x**
  Tb. támogatás: 90% (618 Ft)
  Nagyker. ár: 557 Ft

- **ISMN-Pharmavit 60 mg retard kapszula 30x**
  Tb. támogatás: – (999 Ft)
  Nagyker. ár: 996 Ft

- **Kytril filmtabletta 10x**
  Tb. támogatás: 0%; 100% (19 000 Ft)
  Nagyker. ár: 16 376 Ft

- **Laevolac-Lactulóz 268 g szirup 200 ml**
  Tb. támogatás: 0%; 100% (433 Ft); 90% (390 Ft)
  Nagyker. ár: 344 Ft

- **Liticarb 500 tabletta 20x**
  Tb. támogatás: 0%; 100% (151 Ft)
  Nagyker. ár: 116 Ft

- **Microlax rectális oldat 12x5 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 1136

- **Neomigran orrspray 1 ampulla + porlasztó**
  Tb. támogatás: 50% (635 Ft)
  Nagyker. ár: 1062 Ft

- **Norcuron injekció 50 porampulla + 50x1 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 21 702 Ft

- **Totacef 100 mg por injekcióhoz 50 porampulla**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 13 865 Ft

- **Triquilar drg. 63x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 862 Ft

- **Verapamil Pharmavit 120 mg retard kapszula 30x**
  Tb. támogatás: 90% (635 Ft)
  Nagyker. ár: 575 Ft

- **Verapamil Pharmavit 180 mg retard kapszula 30x**
  Tb. támogatás: 90% (936 Ft)
  Nagyker. ár: 867 Ft

- **Verapamil Pharmavit 240 mg retard kapszula 30x**
  Tb. támogatás: 90% (1251 Ft)
  Nagyker. ár: 1160 Ft

- **Verra-med oldat 13 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 782 Ft

- **Ensure chocolate flavour gyógytápszer 250 ml**
  Tb. támogatás: – (88 Ft); 100% (153 Ft)
  Nagyker. ár: 117 Ft

- **Ensure nut flavour gyógytápszer 250 ml**
  Tb. támogatás: – (88 Ft); 100% (153 Ft)
  Nagyker. ár: 117 Ft

- **Nepro Vanilla flavour gyógytápszer 237 ml**
  Tb. támogatás: – (152 Ft)
  Nagyker. ár: 242 Ft

Perative gyógyszer 237 ml
Tb. támogatás: 0%
Nagyker. ár: 222 Ft

Suplena gyógytápszer 237 ml
Tb. támogatás: – (152 Ft)
Nagyker. ár: 242 Ft

EGYÉB TERMÉKEK

- **Pur-Zellin papírvatta-tampon 1000x**
  Nagyker. ár: 425 Ft/csomag ÁFA 12%

- **Adagoló doboz Pur-Zellinhez**
  Nagyker. ár: 2100 Ft/db ÁFA 12%

- **Vérnyomásmérő félautomata Digital 21**
  Nagyker. ár: 6360 Ft ÁFA 25%

Attends inkontinencia termékek

- **Attends Normal inkontinencia betét 20x**
  Nagyker. ár: 629 Ft/csomag ÁFA 12%

- **Attends Normal Plus inkontinencia betét 42x**
  Nagyker. ár: 1585 Ft/csomag ÁFA 12%

- **Attends Plus inkontinencia betét 35x**
  Nagyker. ár: 1686 Ft/csomag ÁFA 12%

- **Attends Extra inkontinencia betét 38x**
  Nagyker. ár: 2006 Ft/csomag ÁFA 12%

- **Attends Super inkontinencia betét 28x**
  Nagyker. ár: 1937 Ft/csomag ÁFA 12%

- **Attends Super Plus inkontinencia betét 26x**
  Nagyker. ár: 1825 Ft/csomag ÁFA 12%

- **Attends Ultracare Slip np*. XS 22x**
  Nagyker. ár: 2006 Ft /csomag ÁFA 12%

- **Attends Ultracare Slip np. S 22x**
  Nagyker. ár: 2006 Ft/csomag ÁFA 12%

- **Attends Ultracare Slip np. M 28x**
  Nagyker. ár: 2680 Ft/csomag ÁFA 12%

- **Attends Ultracare Slip np. L 28x**
  Nagyker. ár: 3582 Ft/csomag ÁFA 12%

- **Attends Immobile Slip np. S 24x**
  Nagyker. ár: 2619 Ft/csomag ÁFA 12%

- **Attends Immobile Slip np. M 24x**
  Nagyker. ár: 2727 Ft/csomag ÁFA 12%

- **Attends Immobile Slip np. L 24x**
  Nagyker. ár: 3648 Ft/csomag ÁFA 12%

- **Attends Immobile Slip np. L 26x**
  Nagyker. ár: 3953 Ft/csomag ÁFA 12%

*np. = nadrágpelenka

GYÓGYHATÁSÚ TERMÉKEK

- **Plenitude szemkörnyékápoló tégely 15 ml**
  Nagyker. ár: 1366 ÁFA 25%

- **Plenitude éjszakai krém tégely 50 ml**
  Nagyker. ár: 1366 ÁFA 25%

- **Sensodyne Junior Tom és Jerry fogkrém 50 ml**
  Nagyker. ár: 270 Ft ÁFA 25%

Breathade lehellett frissítő termékek

- **Breathade kapszula 50x**
  Nagyker. ár: 759 Ft ÁFA 25%

- **Breathade kapszula 50x (24 db-os kínálódoboz)**
  Nagyker. ár: 18 097 Ft ÁFA 25%

- **Breathade kapszula 50x kasírozott**
  Nagyker. ár: 788 Ft ÁFA 25%

- **Breathade kapszula 50x kasírozott (12 db-os kínálótálca)**
  Nagyker. ár: 9540 Ft ÁFA 25%

Parodontax ínyvérzés elleni termékek

- **Parodontax Classic ínyvérzés elleni fogkrém (75 ml, 118 g)**
  Nagyker. ár: 545 Ft ÁFA 25%

- **Parodontax Fluoros ínyvérzés elleni fogkrém (75 ml, 118 g)**
  Nagyker. ár: 545 Ft ÁFA 25%

- **Parodontax ínyvérzés elleni szájvízkoncentrátum 40 ml**
  Nagyker. ár: 610 Ft ÁFA 25%

Az adatokat a Hungaropharma Gyógyszerkereskedelmi Rt. bocsátotta rendelkezésünkre
(Összeállította: *Vatzinger Antal*)

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ

KITEKINTÉS

TAKARÉKOSKODNI...

Az osztrák gyógyszerészek nagy mértékben hozzájárulnak az egészségügy takarékossági törekvéseihez. Ez megmutatkozik abban, hogy az 1995. évben életbelépett árszabás csökkentette a gyógyszertárak árrését. Ez ügyben továbbra is komoly tárgyalások folynak. Az érdekvédelemnek a nem gyógyszerész tárgyaló partnereket kell megfelelő érvekkel eltéríteni a további csökkentések bevezetéséről, mert nincs objektív képük a gyógyszerész munkájáról, teljesítményéről.

A biztosítók összes egészségügyi kiadásai 113,2 milliárd Schillinget tesznek ki. A gyógyszertárak évi 400 millió Schillinget takarítottak meg. A közforgalmú gyógyszertárakban forgalmazott gyógyszerek értéke 12,8 milliárd Schilling volt. Ebből 3,5 milliárd volt az értéknövekedés.

A degresszív árrés rendszer a gyógyszertárak jövedelmezőségét erősen csökkentette. Jelenleg az árrés 44,3% az olcsó ill. 3,9% a drága gyógyszereknél. Tehát e kettő között mozog az árrés. A gyógyszerészt mind a termelői árak, mind a nagykereskedelmi árak csökkentése közvetlenül érinti.

További takarékossági hír: a biztosítók csúcsszerve és az Osztrák Gyógyszerész Kamara megállapodott abban, hogy a gyógyszertárak mindenütt bevezetik a számítógépes vényfeldolgozást. Ez – a 41 millió vényt feldolgozó biztosítóknál – 100 millió Schilling megtakarítást jelent.

Öst. Apoth. Ztg *50*, (23), 1082 (1996)

Megjegyzés: Az egészségügy gazdasági nehézségei külföldön is fennállnak. Ez kihat a magángyógyszertárak anyagi helyzetére is.

„GONDOSKODÁS" – KÖZÉPPONTBAN AZ EMBER

A „gondoskodás" kifejezés széles körben alkalmazott tevékenységet jelent. Gyógyszerészi téren már elindult az egészségügyi gondozás, a szervezett gondozás, az otthoni gondozás, illetve a gyógyszerészi gondoskodás.

A közlemény kitér a gondoskodás lehetőségeire, ahol a gyógyszerész központi szerepet tölt be. Végeredményben rendszeresen érintkezik a lakossággal, a betegekkel. A betegek tájékoztatása során – többek között – a következő lehetőségek adódnak:

- Öngyógyítási tanácsok. Kockázatok elkerülése.
- Tanácsadás cukorbetegek számára (életvitel, gyógyítás).
- Napvédelem, bőr- és hajápolás.
- Fájdalomcsillapítás lehetőségei.
- Személyi gondoskodás (testápolás, gyógyászati segédeszközök használata).

A gyógyszerészi gondoskodás – mint átfogó, folyamatos tevékenység – a beteggel való rendszeres kapcsolatot jelenti. Középpontjában a beteg életminősége áll és kevésbé maga a gyógyszer. A beteg, igényli az orvos-gyógyszerész bizalmas, kollegiális együttműködését. Csupán így érhető el a terápia optimális eredménye. Ide tartozik az öngyógyítással kapcsolatos rendszeres tájékoztatás is. A gondoskodási tevékenység zömmel a gyógyszertárakban folyik. Emellett sok helyütt az otthoni ápolást is figyelemmel kísérik.

Öst. Apoth. Ztg *50*, (19), 883 (1996)

Megjegyzés: Több alkalommal hírt adtunk a gyógyszerészi gondoskodás lehetőségeiről, terjedéséről. Ez hivatásunk egyik jövőbeli útja.

GYÓGYSZERÉSZETI ADATOK NÉMETORSZÁGBÓL

Németországban az egészségügy és a gyógyszeripar tárgyalásokat folytat a közös problémák megoldása érdekében. Ezzel kapcsolatban különböző adatokat közöltek. A fontosabbak a következők:

A gyógyszeripar 1995. végén 121 000 főt alkalmazott. Az előző két évben 12 000 főt építettek le. Az iparság 1995-ben 32 454 milliárd DM értékű gyógyszert termelt. Ez 1994-hez képest 4% növekedést jelent. Ebből 23,6 milliárd volt a gyógyszertári forgalom. A gyógyszerárak 1995-ben 0,8%-kal emelkedtek.

A világ gyógyszer külkereskedelmének megoszlása a következő:

Európa	81,7 milliárd dollár	= 28,9%
Afrika, Ázsia, Ausztrália	89,7 milliárd dollár	= 31,7%
Észak-Amerika	92,2 milliárd dollár	= 32,6%
Dél-Amerika	19,2 milliárd dollár	= 6,8%

Országonként az első helyeken szerepel: USA, Japán, Franciaország, Németország, Nagy-Britannia, Olaszország, Svájc, Hollandia.

Németország legfontosabb gyógyszeripari piacai: Svájc, Japán, USA, Franciaország, Nagy-Britannia, Olaszország, Ausztria.

A gyógyszerárak – azonos vegyületek esetén is – országonként változnak. Ennek oka az egyes államok jogszabályainak eltérő voltában keresendő. Svájcban az árakat a többi államéhoz viszonyították.

A kutatás terén jelenleg 6000 szintetizált vegyületből lesz 1 új gyógyszer. A kezdeti szintézistől a kész gyógyszerig 800 munkafolyamatot kell elvégezni. A kutatás + fejlesztés átlagosan 250 millió DM-t tesz ki. Németországban kb. 3,4 milliárd DM-t fordítanak kutatásra. Ezt közel teljes egészében az előállítók fedezik. Új gyógyszerek felfedezésének adatai 1961–1990 között:

USA	498 gyógyszer
Németország	270 gyógyszer
Franciaország	306 gyógyszer
Svájc	162 gyógyszer

Németországban 1978–1994 között 14 500 humán és AUV gyógyszert, valamint 1600 homöopata készítményt engedélyeztek. A gyári készítmények száma időközben csökkent. 1995-ben 40 000 volt ez a szám. Az 1996. évi Rote Liste 482 előállító 8888 készítményének adatait tartalmazza. A gyógyszertárak forgalmának 90%-a 2000 készítményre koncentrálódik. Öngyógyítás keretében 1995-ben 8,5 milliárd DM-t költött a lakosság. A gyógyszerész tanácsadó szerepének segítésére hasznos kiadványokat jelentetnek meg folyamatosan.

A terápia gazdasági vonatkozásait figyelemmel kísérik. Mérik a költség/haszon, illetve költség/eredmény adatait. Így többek között figyelemmel kísérik a koleszterin csökkentők, béta blokkolók, az ulcus terápia, az akut leukémia, karcinóma, transzdermális terápia és az angina pectoris készítményeinek hatását.

A gyógyszer kockázat adatait is gyűjtik. 19 ezer, kórházban

ápolt betegből 46 személy (0,24%) halt meg nem kívánt hatás következtében. Közülük 1/3-a rák, további 1/3 alkohol okozta májkárosodásban szenvedett. Másik hasonló felmérés: Svájcban több, mint 17 000 betegnél, akik közül 1980 folyamatos kezelést kapott, 19 esetben káros mellékhatást tapasztaltak.

A beteggel való kapcsolat, az együttműködés is javításra szorul. Gyakori a túladagolás, vagy aluldozírozás, ami kiküszöbölhető lenne.

A gyógyszerek utáni térítés rendszerét újból szabályozzák. Három kategóriát állítanak fel: azonos hatóanyag, összevethető hatás, különösen kombinációk esetén, továbbá védjegyzett szereknél szabályozzák a beteg által fizetendő összeg mértékét.

Öst. Apoth. Ztg *50*, (20), 920 (1996)

Megjegyzés: A német adatok – az eltérő viszonyok ellenére – számunkra is hasznosak. Képet kapunk olyan általános kérdésekről, amelyek hazánkban is részben megoldásra várnak.

MUNKAERŐ PIAC AUSZTRIÁBAN

Az osztrák alkalmazott gyógyszerészek hangot adtak különböző problémáiknak a megoldására. Egyrészt jelentős az országban a munkanélküli kollégák száma. Másrészt különböző ellentétek mutatkoznak a gyógyszertár-tulajdonosokkal szemben. Jelenleg (1996. augusztus) 43 betöltetlen állás van. Ezzel szemben 77 előjegyzett állástalan és 201 álláskereső van. Utóbbiak között jelentős a részmunkaidőt vállalók száma. Főleg a családanyák vállalnak szívesen félnapos vagy más beosztású részidős elfoglaltságot. Így otthoni feladataiknak is eleget tudnak tenni, ugyanakkor nem jönnek ki a gyakorlatból. Sok helyütt a tulajdonosok szívesen alkalmaznak gyógyszerészeket ilyen időbeosztással. Az állástalan gyógyszerészek aránya tulajdonképpen kedvezőnek mondható pl. az orvosokéhoz vagy a jogászokéhoz képest.

A munkaerő piac tartományonként változó. Az álláskeresők fele a fővárosban van. Sokan hajlandók megosztva részmunkaidőt is vállalni. Figyelembe kell venni azt is, hogy ma már nélkülözhetetlenek a számítógépes ismeretek. A gyógyszerészi illetmény-kiegészítő pénztár ezért állástalan kollégák részére számítógépes tanfolyamot szervez.

Öst. Apoth. Ztg *50*, (20), 937 (1996)

Megjegyzés: A munkaerő piacot több tényező befolyásolja: a szükséglet gondos felmérése, a rátermettség, munkakészség és még a tulajdonosok hozzáállása. Ez a szakmai és szociális kérdés körültekintő szabályozást igényel.

BESZÉLGETÉS A FIP ELNÖKÉVEL

Az 1996. évi jeruzsálemi FIP kongresszus alkalmával az osztrák szaklap interjút közöl *D. Steinbach* úrral, a FIP elnökével. Ebből emeljük ki a következő gondolatokat:

Hivatásunk változik, nem visszük át a következő évezredre elődeink gyógyszerészetének jellegét.

Erősítenünk kell szerepünket az öngyógyításban. Ez nemcsak a gyógyszerkiadásban merül ki, hanem fontos a tanácsadás is. A gyógyszerész a beteg egyetlen beszélgető partnere.

Beszámolt az elnök a FIP által indított és támogatott kezdeményezésekről:

Ritka („árva") betegségek kezelését szolgáló, ún. árva gyógyszerek programját támogatják, mivel ezek kutatása nem gazdaságos.

Támogatják a gyógyszerkutatási munkát az egyetemeken. Ezen belül erősítik a gyógyszerész szerepét.

A „gyógyszerészi gondoskodás" akció szerencsére terjed mind Európában, min Amerikában. Kiterjesztik a harmadik világra is. Sorra veszik a gyakori betegségeket, valamint a megelőzés, a gondoskodás és a terápia egységét.

A beszélgetéshez kapcsolódva kitér még a gyógyszerészi gondoskodás és a gyakorlat kapcsolatára. E téren nemzetközi tapasztalatcsere alakult ki: így Dániából asztmás betegekről való gondoskodásról számoltak be. Észak-Írországból az angina pectoris kezelés és a gondozás eredményeit ismertették. Több ország tapasztalatát vitatták meg kisebb panaszok, mint enyhébb fájdalom, megfázás esetén adandó tanácsokkal kapcsolatban.

Öst. Apoth. Ztg *50*, (21), 970 (1996)

Megjegyzés: A FIP tevékenysége folyamatosan bővül. Figyelemmel kísérik a gyógyszerészet közérdekű tevékenységi formáit.

KITEKINTÉS-RÖVIDEN

A hamburgi Gyógyszerész Egyesület 50 éves jubileuma

A II. világháború után 12 gyógyszerész szervezte újjá a Hansa város egyesületét. *Ammon* professzor, a Német Gyógyszerészeti Társaság elnöke köszöntőjében ismertette a Társaság szervezetét, újabb szakosztályait. Tevékenységükbe fokozottabban kapcsolják be a nyilvánosságot, „Valami történik a Német Gyógyszerészeti Társaságban" címmel. A hamburgi egyesület beszámolójából látható, hogy jó az együttműködés a felsőoktatási intézményekkel, a Gyógyszerész Kamarával is. A Jubileum alkalmával szakmapolitikai, etikai és egyéb aktuális kérdéseket is megvitattak.

Pharm. Ztg *141*, (29), 43 (1996)

Megjegyzés: Kiemelendő a németek törekvése a hivatás „imázsának" bemutatására.

Környezetvédelmi analízis a gyógyszertárban

A gyógyszertárak számára fontos, hogy több szolgáltatással biztosítsák jövőjüket. Ilyen terület a környezeti analitika. Ezirányú képzést eddig alig kaptak a gyógyszerészek. Ebből a célból olyan csomagot adtak ki, amely hasznos eligazítást ad a terület megismerésére. Elsősorban víz-, levegő- és talajvizsgálatok végezhetők el. Emellett ásványi anyagok, nyomelemek vizsgálatára is nyílik lehetőség. Példa: higany szabadul fel amalgámból vagy szerves károsítók, mint a pentaklórfenol vagy DDT fordulnak elő.

Pharm. Ztg 141, (29), 59 (1996)

Megjegyzés: Svájc után Németországban is felismerték ennek a tevékenységnek a jelentőségét. Hazánkban is behatóbban kellene ezzel foglalkozni.

Áruházi lánc az OTC készítmények árképzéséről

Nagy-Brittaniában a Supermarket-láncok is forgalmaznak OTC készítményeket, többek között pl. paracetamol tartalmúakat. Ráadásul nem tartják be a kötött árakat. Az előállítók ezt ellen tiltakoztak és kivonták készítményeiket a láncokból. Most jogi vita folyik közöttük. Az áruházi láncok bővíteni kívánják OTC piacukat. Terv szerint a védjegyzett név mellőzésével, tehát név nélküli készítményként forgalmaznák ezeket a szereket. A gyógyszerészi szervek aggodalommal figyelik a versenyt. Döntés ősszel várható.

Pharm. Ztg *141*, (27), 29 (1996)

Megjegyzés: Évtizedek óta találkozunk olyan irányzatokkal, amelyek a gyógyszertárak forgalmi körét csorbítani akarják. Ezek ellen időben fel kell lépni.

Az USA-nak 10 évi előnye van a gyógyszerkutatásban

Az Egyesült Államok elsősorban a bio- és géntechnológia terén lépett előre. A világon évi 2000 készítményt gyártanak ilyen eljárással, kb. 50–60 millió dollár értékben. Ennek fele az USA-ban készül. Erre 200 000–250 000 főt foglalkoztatnak. Összehasonlításul közlik, hogy Németországban 40 000 főt foglalkoztatnak biotechnológiai munkakörben. Ezáltal nyert az USA 10 évi előnyt. Ez megmutatkozik a találmányok terén is. A német vállalatok által gyártott termékek szabványai amerikai vállalatoknál találhatók. Nagy a különbség biotechnológiai berendezések terén is: Így az USA-ban 300, Japánban 140, Németországban 6 berendezés működik.

Pharm. Ztg *141,* (30) 25 (1996)

Megjegyzés: A biotechnológia forradalmasította a gyógyszerkutatást és gyártást. E téren is nagy a versengés.

Tanácsadás a diétás- és táplálkozás-kiegészítő készítményekről

Az A. P. V., a német székhelyű és nemzetközi szinten működő szervezet, amely rendszeresen rendez tanfolyamokat, újabb továbbképzést rendezett: „Dietetikumok és táplálkozás kiegészítők a gyógyszertárból – alapfogalmak, tervezés, előállítás és tanácsadás" címmel. Az elméleti előadásokat gyakorlati foglalkozások egészítették ki. A résztvevők bőséges irodalmi anyagot kaptak. Az előadások témái:

- Az emberi táplálkozás élettani alapjai.
- Táplálkozással összefüggő betegségek és befolyásolásuk.
- Táplálkozási tanácsadás a gyógyszertárban.
- Csecsemők táplálása.
- Vitaminok és nyomelemek a táplálkozás kiegészítésében.
- A fogyasztás diétás összefüggései.
- Táplálkozás sportoláskor: proteinek, nyomelemek, izotóniás italok.

Pharm. Ztg *141,* (32), 50 (1996)

A jövő már elkezdődött

A zürichi Gyógyszerész Egyesület 50 éves jubileuma alkalmából tudományos ülést rendezett. Az Egyesület célja ma is a gyógyszerészeti és rokon tudományágak művelése. Az ülés megnyitóján idézték *J. Büchi,* a neves zürichi professzor 1946-ban elmondott beszédét, amelyet az alapításkor mondott. Ennek lényege: „Mindig ügyelni kell arra, hogy a gyógyszerészi hivatás egyetemi képzés révén megszerzett foglalkozási ág. Ma, a gyógyszerkereskedelem korában csak akkor tud a hivatás fennmaradni, ha tudása magas és ezzel elnyeri a lakosság bizalmát".

A jubileum alkalmával több tudományos előadás hangzott el a következő tárgykörökből: genetika, immunszuppresszió és betegségek összefüggései.

Schweiz. Apoth. Ztg *134,* (19), 476 (1996)

Megjegyzés: Büchi professzor 50 éve elmondott gondolatai ma is érvényesek.

„A gyógyszerész mint gyógyszer-tanácsadó" c. szimpozion

A Hoffmann La-Roche gyár bécsi fiókja az Osztrák Gyógyszerészi Kiadó támogatásával előadás-sorozatot rendez. A fő hangsúly különböző gyakorlati vonatkozásokon van: gyógyszerek alkalmazása, adagja, mellékhatása, figyelmeztetések, interakciók stb. Ismertetik az öngyógyítás fontosabb tudnivalóit. Kitérnek a gyógyszerészi gondoskodás szempontjaira is. A program 4 csoportja a következő:

1. Technológia (inhalációs készítmények, technikai eszközök stb.),
2. Külsőleges szerek (kenőcsök, szem-, orr-, fülcseppek stb.),
3. Belsőleges szerek I. (fertőző betegségek szerei, fájdalomcsillapítók),
4. Belsőleges szerek II. (anyagcsere, szív- és keringési rendszer stb.).

Öst. Apoth. Ztg *50,* (18), 822 (1996)

Megjegyzés: Külföldi továbbképzések – bár hasonlóak a hazaiakhoz – de mindig gondolatébresztők számunkra is.

Összeállította: *dr. Nikolics Károly*

CÍMBIBLIOGRÁFIA

AZ ORSZÁGOS GYÓGYSZERÉSZETI INTÉZET KIADVÁNYAI

OGYI Közlemények 21, (71), (1996).

A törzskönyvi bejegyzést megelőző értékelés során alkalmazott prioritások kialakítása. OGYI-SOP-5. 1 p.

A törzskönyvezési prioritások aktuális listája 1996. július 15-i állapot. 3–6 p.

Az OGYI által egyenértékűségi szempontból értékelt gyógyszerek. 1996. szeptember 30-i állapot. 7–47 p.

Törzskönyvből törölt készítmények 1987–1996. 1996. szeptember 30-i állapot. 39–51 p.

JOGSZABÁLYOK

Magyar Közlöny (9), (1996).

A Kormány 14/1997. (I. 30.) Korm. rendelete a doktori képzés, a doktori fokozat odaítélésének eljárási szabályairól, valamint a képzésben résztvevők egyes jogairól és kötelességeiről, az általuk fizetendő díjakról és térítésekről. 709–713 p.

A népjóléti miniszter 2/1997. (I. 30.) NM rendelete a közalkalmazottak által betölthet egyes munkakörök közalkalmazotti osztályba sorolásáról szóló 18/1992. (VII. 14.) NM rendelet módosításáról. 745–751 p.

A Kormány 1/1997. (I. 10.) Korm. rendelete a társadalombiztosításról szóló 1975. évi II. törvény végrehajtásáról rendelkező 89/1990 (V. 1.) MT rendelet módosításáról.

Magyar Közlöny (3), 402 (1996).

Az Országgyűlés 111/1996. (XII. 19.) OGY határozata a kábítószer-fogyasztás visszaszorítása érdekében létrehozandó országgyűlési eseti bizottság felállításáról.

Magyar Közlöny (113), 64 (1996).

A Kormány 233/1996. (XII. 26.) Korm. rendelete a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos eljárás szabályairól.

Népjóléti Közlöny 47, 519–528 (1996).

A népjóléti miniszter 8002/1997. (NK. 2.) NM tájékoztatója gyógyszerek árváltozásáról.

Népjóléti Közlöny 47, 427 (1997).

ÁLTALÁNOS KÉRDÉSEK

Kórház 3, (12), (1996).

Tímár L.: Mononucleosis infectiosa. Differenciáldiagnosztikai és terápiás megfontolások. 6–8 p.

Jákics J.: Infekció kontroll és antibiotikum politika. 24 p.

Rácz G.: A Ginko biloba szerepe agyi kórfolyamatokban és a környéki vérkeringés zavaraiban.

Fitoterápia 2, 43–47 p. (2), (1996).

Fitoterápia 2, (3), (1996).

Marczal G., Kéry Á.: Gyógynövényeink káros mellékhatásai III. Meghűléses megbetegedések esetén alkalmazott drogok mellékhatásai. 75–79 p.

Petrányi Á., Székely J.: Gyógynövények szerepe az idős emberek kezelésében. 91–102 p.

Kovács G.: Gyógyszerügyben a határokat a makroökonomia jelöli ki.

Recept 7, (11–12), 20–21 (1996).

Pharm. J. 258, (6925), (1996).

Powel, C.: Consultant pharmacists – What are they all about? 65–68 p.

Smith, R.: Medicines in schools. Implementing good practice in mainstream schools – A guide for pharmacists. 69–72 p.

Dtsch. Apoth. Ztg 137, (5), (1997).

Schmidt, Von P.C.: Ein Mittel zur Sicherung der pharmazeutischen Qualität von pflanzlichen Arzneimitteln. 315–321 p.

Sprecher, E.: Über die Qualität pflanzlicher Arzneimittel. 321–322 p

Ghalamkari, H. H., Rees, J. E., Saltrese-Taylor, A.: Evaluation of a pilot health promotion project in pharmacies: (1) Quantifying the pharmacist s health promotion role.

Pharm. J. 258, 138–143 (1996).

Weber, S.: Neue ära der Pharmakopöe.

Schweiz. Apoth. Ztg 135, 48–49 (1996).

GYÓGYSZERTERÁPIA

Med. Thoracalis 49, (12), (1996).

Vörös M., Laki I., Gyurkovits K.: A Halixol (Amroxol) 30 mg-os tabletta és a Mucopront szirup klinikai hatásának összehasonlító vizsgálata krónikus bronchitis akut eaxcerbációjában gyermekeken. 503–510 p.

Szitás Gy., Végh G., Gyurkovits K.: A Halixol (Ambroxol) 30 mg-os tabletta és a Mucopront kapszula klinikai hatásának összehasonlító vizsgálata krónikus bronchitis akut exacerbációjában. 511–519 p.

Naményi M., Csányi Zs., Edlinger J.: A Servent inhalációs aerosol (napi 2x50 mikrogramm) hatásosságának felmérése mérsékelten súlyos asztmás betegek körében. 521–527 p.

Magy. Belorv. Arch. 49, (6), (1996).

Szalay L.: A hepatikus encelopathia kezelése. 345–348 p.

Darvas K., Bede A.: A cirrhosis hepatis intenzív kezelése. 352–355 p.

Orv. Hetil. 138, (3), (1996).

Katona A., Deli L.: Enalapril hatása restriktív típusú diastolés telődési zavarral járó súlyos szívelégtelenségben. 129–134 p.

Eid, H., Institoris E., Bodrogi I.: Metallothionein, mint a korai stádiumú hererákok terápiás érzékenységének mutatója. 135–139 p.

Kórház 3, (12), (1996).

Kovács G., Ludwig E.: Krónikus bronchitis exacerbatiójának ciprofloxacin kezelése. 9–14 p.

Légúti fertőzések antibiotikum-kezelése. (A Fertőző- és Trópusi Betegségek Szakmai Kollégiuma és a Belgyógyászati Szakmai Kollégium közös módszertani levele.) 15–19 p.

Nagy B., Megyeri A.: Tapasztalatok kettős támadáspontú, antihistamint és érszűkítőt tartalmazó orrcseppel (Vibrocil) nasopharyngitisben és allergiás asthmás gyermekek infektív rhinitisében.

Gyermekgyógyászat 48, 49–55 (1996).

Clinical Pharmacy: Patients alerted to importance of early therapy in arthritis – Nicotine pathes "safer" than smoking in heart disease – "Sun safe code" for sunscreens – New Alzheimer' s drug for the US – Intraperitoneal cisplatin superior to the intravenous route in ovarian cancer – New rapid test for *H pylory* – Verapamil isomer study may lead to reduced constipation in treatment.

Pharm. J. 258, 51–52 (1996).

Clinical Pharmacy: Adverse drug reactions and medication errors-the vital role of the pharmacist – New journal to focus on complementary therapies – Fatality associated with mefloquine – BS tets malaria vaccine – Risk factors for the spread of vancomycin resistance.

Pharm. J. 258, 157–159 (1996).

Clinical Pharmacy: BTS issues revised guidelines on asthma management – Compliance issues in heart failure – "Substantial underuse" in elderly of beta-blockers after MI – Vitamins market still growing – Effect of diet on blood cholesterol – Does vigabatrin affect the eye? – New skin delivery system.

Pharm. J. 258, 118–120 (1996).

Egermann,H.: Konventionelle sowie Retardformen, therapeutische Systeme und Bioverfügbarkeit. Darreichungsformen für Herz- und Kreislaufmittel.

Öst. Apoth. Ztg 51, 64–73 (1996).

Arzneimittel und Therapie: Erhöhter Homocystein-Spiegel ist ein ernstzunehmender Risikofaktor – Kardiovaskuläre Erkrankungen auf dem Vormarsch – Acetylsalicylsäure für Patienten mit Herzinfarkt – Clopidrogel im Vergleich zu Acetylsalicylsäure bei Schlaganfall und Herzinfarkt – Fluticason bei allergischer Rhinitis – Prionen – ein Risiko für die Transfusionsmedizin? – Frühzeitige Diagnose der Creutzfeldt-Jakob-Krankheit – FDA schlägt vor, Teldane vom US-Markt zu nehmen – Tripeltherapie europaweit auf dem Vormarsch.

Dtsch. Apoth. Ztg 137, 209–218 (1996).

Arzneimittel und Therapie: Tazarotene-ein rezeptorselektives Retinoid – Neue Virostatika gegen Herpes labialis und Herpes genitalis – Neuer ACE-Hemmer Moexipril besonders für postmenopausale Frauen – Erhöht Hormonsubstitution in der Menopause das Thromboserisiko? – Acamprosat verringert Rückfallrate und stabilisiert Abstinenz.

Dtsch. Apoth. Ztg 137, 307–313 (1997).

Az összeállítást készítette: *Ottlik Miklósné*

Miről írt a gyógyszerészsajtó 50 éve?

A fentihez hasonló címmel, az elmúlt években felidéztük a 25, 75 illetve 100 évvel korábbi szaklapokban megjelent érdekesebb közleményeket illetve híreket. A közlések visszhangja arra késztetett, hogy ezt a sorozatot követve ebben az évben a félévszázaddal ezelőtti szaklap írásai között tallózzunk. Az 50 éves forduló választásakor az vezetett, hogy akkor indult újra a II. világháborút követően a gyógyszerészi szaklap, amely egy évtizeden keresztül képviselte a szaksajtót. A lap írásai – nézetünk szerint – hűen tükrözik az akkori idők szellemét, hiteles képet nyújtanak arról, hogy milyen körülmények és megítélés mellett indult újra a háború által szétzilált gyógyszerellátás.

A mai gyógyszerellátás nehézségeivel küzdő szakemberek illetve azon gyógyszerészek számára, akik nem ismerhetik az akkori körülményeket, tanulságos és érdekes lehet a félévszázaddal ezelőtti gyógyszerészet életébe, és főleg az akkori irányítók gondolatvilágába betekinteni. Ilyen elgondolással olvasva a múltról szóló írásokat, úgy véljük, jobban meg lehet ítélni a gyógyszerészi hivatás érdekében folytatott küzdelmet. E gondolatokkal indítjuk sorozatunkat, és örömmel vesszük olvasóink esetleges észrevételeit is.

A második világháború befejezését követően a hazánkban történt változások érintették a gyógyszerészetet, a gyógyszerellátást is. A háborús károk felszámolása, az újjáépítés megindulása után, valamint gazdasági okok miatt csak 1946 október közepén jelenhetett meg újra gyógyszerészi szaklap. A Magyar Magánalkalmazottak Szakszervezete Gyógyszerészi Szakosztálya adta ki a kezdetben havonta kétszer megjelenő *„A Gyógyszerész"-t.* Az érdekvédelmi lap a szakügyek mellett rendszeresen közölt tudományos és gyakorlati gyógyszerészi cikkeket is. A felelős szerkesztő *Harangi Sándor* gyógyszerész, a felelős kiadó pedig *Somogyi Sándor* volt. Szerkesztők voltak *Márkus Dezső* és *Székely Jenő* gyógyszerészek. Székely végig felelős munkakört töltött be a lapnál.

Sajtótörténeti érdekesség: *„A Gyógyszerész"* címmel már 1901 és 1914 között is kiadtak egy szaklapot, főként gyakorló gyógyszerészi témájú írásokkal: a szerkesztő *Nagy Grósz Samu* volt. Így az 1946. évi indulás a lap második alapításának is tekinthető. A következőkben az egyes lapszámok tartalmát mutatjuk be.

1947. január

Dr. Zboray Bertalan akkori gyógyszerész-főfelügyelőnek a „Népegészségügy"-ben 1946-ban közölt *„Budapest gyógyszertárainak állapota az ostrom után"* című tanulmányát vette át a szaklap: 190 fővárosi patikából 185 már működött (97,4%). A sérült patikák száma 129 (68%); a legtöbb sérült gyógyszertár az I., II. és XI. kerületben volt (ahol az arány 100%). A legkevesebb a VII. (48,1%) és a IX. kerületben (42,9%) sérült meg.

Néhány budapesti gyógyszertár félig romos, ablak nélküli, fűtetlen helyiségeiben már 1945 első hónapjaitól igyekeztek ellátni a betegeket a megmaradt gyógyszerkészletekből. A háborús pusztítások miatt vidéken még ennél is rosszabb volt a helyzet. A vidéki patikák közül 1946-ban 119, 1947-ben 45 gyógyszertár még mindig nem működött.

Az 1945 elején Budapesten megalakult Fővárosi Egészségügyi Bizottságnak egyik feladata volt működőképessé tenni a sérült patikákat. Később *Hargittay Tibor* személyében gyógyszerész-tagja is volt a bizottságnak.

A következő figyelemreméltó közlemény *Horváth Dénes* „Mire ügyeljünk a Nostra-készítményeknél" című írása volt. A *„Nostra"* mozgalom a tára mellett dolgozó gyógyszerészeké volt. Ez a gyári készítményeknél használt gyógyszerformák kisüzemi patikai előállítását kívánta minél szélesebb körben kiterjeszteni. Ez azonban nem volt mindenben egységes. Ebben az időben a IV. Magyar Gyógyszerkönyv és az 1941-ben megjelent Formulae Normales (FoNo) II. kiadása volt érvényben. A szerző felhívta a figyelmet *dr. Csipke Zoltánnak* és *dr. Némedy Imrének* az I. kiadású FoNo-hoz készített kommentárjára. (A vénykészítés kézikönyve. Budapest, 1940). A könyv az egységes gyógyszergyártás érdekében még a tabletták sajtoló bélyegző-méretét is megadta.

„A gyógyszerészek és az újjáépítés" című írás témája a háborús pusztítást követő újjáépítés, valójában az élet biztosítását jelentette. A szerző megemlíti, hogy lényeges a patikáknak az igények szerinti korszerűsítése és hogy nagyon nehéz a hiányzó gyógyszereket pótolni. Ezért óriási erőfeszítésekre van szükség mind az orvosok, mind a gyógyszerészek részéről.

A háborús veszteségekkel együtt járt a jelentős munkaerőhiány is. Több gyógyszertár tulajdonos, illetve kezelő nélkül maradt, mert vagy meghaltak a háborúban vagy elmenekültek az országból, vagy pedig a korábbi évek sajnálatos elhurcoltatásai következtében pusztultak el. Példaként név szerint említi *Frankl Antal* gyógyszerész-szakírót és *Richter Gedeont*, a róla nevezett gyógyszergyár alapítóját. A tulajdonosok nélkül maradt gyógyszertárak élére *hatósági kezelőket* neveztek ki. Ők a főváros pénzügyi osztályának számoltak el. Budapesten 1946-ban már 27 ilyen patika működött. A rendelkezés szerint akkor a tulajdonosok csak olyan munkavállalót alkalmazhattak, akit a szakszervezeti munkaközvetítő kiközvetített. Ennek az volt a következménye, hogy sokszor nem olyan dolgozó érkezett az adott gyógyszertárba, amilyet vagy akit a tulajdonos várt volna. Újra munkába kellett állítani a hazatérő hadifoglyokat is, akik között pl. akkor érkezett haza az oroszországi hadifogságából *Örkény István* gyógyszerész-író is.

A *„Legyen vége a törvénytelen állapotoknak"* című írásban arról olvashatunk, hogy a munkaerőhiány miatt néhány patikában megszegték azt a régi szabályt, miszerint a gyógyszereket csak gyógyszerész készítheti el és adhatja ki a betegeknek. „Néhány gyógyszertárban a szobalány vagy a szakácsnő készíti az orvosságot és ők is adják ki!" A szerző ezt egyértelműen a közegészségügy megcsúfolásának tartja, és azt írja, hogy mindenképpen küzdenünk kell ellene".

Az 1945 utáni években – a múlt törvényeinek megfelelően – a gyógyszertári jogosítványok az azt elnyerő tulajdonosok, illetve a haszonélvezők vagyonát képezték. A jogosítványok részben reáljogúak, részben pedig személyjogúak voltak. A *reáljogú* patika szabadon eladható, örökölhető, sőt még bérbe is adható volt. A *személyjogú* gyógyszertár pedig az azt elnyert gyógyszerész személyéhez volt kötve. Nem volt eladható, és az átruházást belügyminiszteri engedélyhez kötötték. A tulajdonos halála esetén a jogosítvány haszonélvezete az özvegyre, illetve a gyermekekre szállt.

Az írásból megtudjuk, hogy a gyógyszertári alkalmazottakról a Népjóléti Minisztérium 1947 elején elrendelte a *gyógyszerészi kataszter* felállítását. Valójában a régi jogosítványokat akarták így felülbírálni. A kataszteri kérdőív mintáját a szaklap még 1946 végén közölte.

Pinczési László a gyógyszerésznők elhelyezkedési gondjairól és jogosítványszerzési problémáiról értekezett. A pályakezdők és a hajadonok hátrányba kerülhettek, mert őket még alacsonyabb pontszámmal értékelték.

A következő közlemény hírül adja, hogy a napilapok is sokat foglalkoznak a *szakmai igazolásokkal.* Számos gyógyszerész, gyógyszertári dolgozó különféle módon szolgálta a fasiszta rendszert. Természetes, hogy ezért vállalniuk kellett a politikai felelősséget. A jelentősebb háborús bűnösöket, így *Szőllősi (Naszluhász) Jenő* gyógyszerész, országgyűlési képviselőt, a Szálasi-kormány miniszterelnök-helyettesét már 1946-ban kivégezték. Az igazolások nemcsak a tulajdonosokra, hanem a

haszonélvezőkre is kiterjedtek. A 269/1946 M. E. számon kinevezett bizottság nem váltotta be a hozzá fűzött reményt, ezért új bizottságot hoztak létre.

A szaklap utal arra, hogy már 1946-ban kifogásolta: miért nem mozdítottak el minden ún. Sztójay-jogosítványú gyógyszerészt (ők kerültek a sajnálatos körülmények következtében eltávozott gyógyszertár-tulajdonosok helyére), vagy miért „csak feddéssel igazolt"-ak egyes személyeket? A lap más helyén is szóvá tette, hogy nem mindenütt tartották be az igazolás szabályait. „Nem vagyunk híve az embervadászatnak! De a múltban súlyosan kompromittált gyógyszerészek kitűnő búvóhelyet találnak vidéken. Ott pedig a laza szűrőn könnyen átjutottak".

A szaklap tudatja, hogy a Magánalkalmazottak Szakszervezete napirendjére tűzte 1947 januárjában, egyebek között, a *gyógyszer- és szérumtermelő üzemek államosítását.*

Pályázati felhívást is közzétett a lap a Magyar Kommunista Párt hároméves terve alapján. A pályázat témái: – Javaslat az V. Magyar Gyógyszerkönyvbe felveendő olyan galenikumokra, melyek *hazai alapanyagokból* készülnek. – A chemoterápia újabb eredményei (antibiotikumok). – Javaslat enteroszolvens gyógyszerek előállítására. – Állandósított ferrovasat [vas(II)-iont] tartalmazó galenikumok előállítása.

A *Reklám-rovatban* a pesti Bayer Gyógyszertár (Id. *Bayer Antal* volt a patika tulajdonosa, vezetője) hirdeti a *CONTRA-TUSSIN*-készítményét. Ez az *Elixirium thymi compositum*-hoz hasonló készítmény.

1947. február

A szakmai közvéleményt ekkor már erősen foglalkoztatta a jogadományozás reformja. Még 1946 novemberében felvetették a patikák „közüzemesítésének" kérdését. A korabeli kommunista és szociáldemokrata gyógyszerészek már akkor követelték az államosítást. A szaklap 1947. február közepén írta, hogy *„a végcél az államosítás".*

„A gyógyszerellátás nehézségei" címen arról olvashatunk értekezést, hogy az 1946. évi gyógyszer-zárolás ellenére magánkézben jelentős mennyiségű gyógyszerkészletet halmoztak fel. Szakmai érdek a zárolt anyagok értékesítése. A nagykereskedőnek is érdeke, hogy a lehetőségek szerint minden gyógyszertárba szállítson gyógyszereket.

Dr. Zboray Bertalan ismertetett tanulmánya második részében közölte: 190 fővárosi gyógyszertár officinájából csak 61 maradt épen (32%). 92 patikában ablak-kár is keletkezett (48%). 23 helyiség nagyobb javításra szorul (12%), 14 pedig teljesen használhatatlanná vált (7,4%). A laboratóriumi eszközök, felszerelések, állványedények nagyobb része (a tartalmúkkal együtt) sajnos tönkrement.

Kormányrendelet jelent meg 2370/1947. M.E. számon a hátrányos megkülönböztetést tartalmazó jogszabályok folytán elvesztett gyógyszertári jogosítványok rendezéséről: így az elhunyt gyógyszertár-tulajdonos gyógyszerész-felesége kérheti a személyjogú jogosítvány megadását.

A Szakszervezet kérte a Népjóléti Minisztériumtól, a nem okleveles gyógyszerészek részére esti tanfolyam indítását. Ők önhibájukon kívül (pl. hadifoglyok voltak) nem tudták az egyetemi tanulmányaikat befejezni és diplomát szerezni.

A szaklap javaslatokat közölt az állástalan gyógyszerészek elhelyezkedésére: – A tulajdonos csak olyan cégtől vásároljon, ahol gyógyszerészek működnek. – Meg kell szüntetni a körtelefonos rendelés-felvételt. A cég képviselője a legjobban megfelelő időben veszi fel a rendelést. – Taxáló illetve retaxáló iroda felállítása. – Fiatal gyógyszerészek vidékre küldése.

A második világháborút követő években az Országos Közegészségügyi Intézet egyik feladata volt a Gyógyszerkönyv és a Formulae Normales módosítása és kiegészítése. Ennek egyik oka volt a már említett gyógyszeralapanyag-hiány. Az OKI határozatait több alkalommal tette közzé a szaklap. Így új galenikumok is kerültek forgalomba, pl. a *Pulvis frangulae compositus.*

Jelentős mértékben megemelkedett a *Penicillin-injekció* forgalma, ezért hamar megcsappant belőle a készlet. Emiatt a fővárosi főpolgármester elrendelte: csak „életveszély"-jelzéssel adható ki a gyógyszertárakban a készítmény.

Dr. Mozsonyi Sándor egyetemi tanár felvetette a modern formában szerkesztendő *V. Magyar Gyógyszerkönyv* előkészítését.

Dr. Melly József „A gyógyszerész a közegészségügy szolgálatában" című tárcájában történelmi visszapillantást nyújtott. Megállapítja, hogy évszázadok óta szoros az összefüggés a gyógyszerészet és az orvostudomány között; helyi szinten minden gyógyszertár közegészségügyi intézmény. A gyógyszerész mindenütt egészségnevelő is.

Dr. Széki Tibor egyetemi tanár, a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság elnöke meghirdette a gyógyszerész-továbbképzés újraindulását.

Dr. Turi Pál a penicillin előtti antibiotikus gyógyszerekről értekezett. Elsőként említi *dr. Semmelweis Ignác* nevét, aki elrendelte a szülészek és bábák kézfertőtlenítésére a klóros víz használatát, mellyel így sikerült megakadályoznia a gyermekágyi láz jelentkezését.

1947. március

A szaklap Március Idusa alkalmából *Ady Endre* „A hadak útján" c. versét és *Székely Jenő* ünnepi tárcáját közölte.

A Szakszervezet Gyógyszerészeti Szakosztálya deklarációban kérte a népjóléti és az igazságügyi minisztertől az 1919–1945 között kiadott gyógyszertári jogosítványok felülbírálatát. Kérték az érdemtelenül nyertektől a jog és a patika elvételét.

Ismét foglalkozik a lap a gyógyszerellátási gondokkal. Megemlíti az *acetilszalicilsav* hiányát. Ezt fenolból gyártják, mely hiánycikk, a szűkös valutakeretből külföldről kellene behoznunk. Ugyancsak hiánycikk a *jód.* Viszont a jódtinktúrát sajnos pazarolják.

A munkanélküliség megszüntetésére a korpótlékos pénztár újbóli felállítását javasolták.

Újra működött a *Gyója* (a Gyógyszerészek Jóléti Alapja). Először az 1935. évi III. törvénycikk állította fel. Az 1945 előtt jelentős vagyont gyűjtött össze, de mire szélesebb körben kibontakozhatott volna, a pénz az értékét elveszítette. 1945 után a tulajdonosok befizetései csak szerény segélyezést biztosítottak. Már 1947 elején kibontakozóban volt a Gyójából a *Nyugdíjintézet.* A szaklap közölte: az induláshoz az alap már meg van. A kormánytól várjuk a megindítást. Szakmánk vállalja a 12% nyugdíj-illeték megfizetését.

Pinczési László „néhány patikai reklámtábla nyomán" a tisztességtelen versennyel foglalkozott. „Penicillin és Ultraseptyl kapható" – „Nadály (orvosi pióca), Aspyrin és kevert por kapható". Semmi szükség sincsen ilyenekre, mert ezek üzleti fogást sejtetnek a betegekben. *Pinczési* idézi a még érvényben lévő 1934. évi rendeletet: patika kirakatában vásári jellegű felhívást elhelyezni tilos. „Újra vissza kell tehát alakítani *Aesculapot,* a gyógyítás istenét, a haszonlesőt *Mercurius* helyett".

Menyhért Vilmos budapesti gyógyszerész a laboránsképzés elindítását javasolta. Közismert, hogy ekkor még megoldatlan volt a laboránsok oktatása, szakképesítése. *Menyhért* felajánlja, hogy szívesen átengedi e célra a Gizella úti patikájának laboratóriumát.

Ligeti Viktor kapcsolódva az előbbi közléshez külön cikkben ismertette a zágrábi laboránsképző tanfolyam újraindulását és a tananyagot is.

Hírt adott a szaklap *dr. Kedvessy György* „Gyógyszervizsgálat" c. könyvének megjelenéséről. *Kedvessy* könyvében a még érvényben lévő IV. Magyar Gyógyszerkönyv és számos külföldi gyógyszerkönyv alapján galenikumok minőségi elemzését és tartalmi anyagainak értékmérését (tartalmi meghatározás) adja meg.

Varró Aladár Béla gyógyszerész megkezdte a fitoterápiás cikksorozata közlését. Az első dolgozatában általánosságban értekezett a növényi gyógyszerekről.

Szmodits László

A hónap molekulája

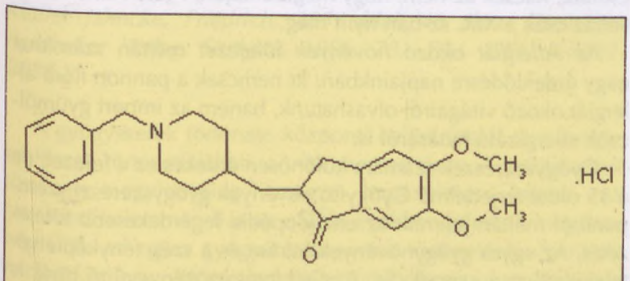
A Gyógyszerészet szerkesztősége 1996 szeptemberétől „A hónap molekulája" címmel új sorozatot indított, melynek keretében kutatási fázisban lévő ígéretes farmakonokat mutat be.

A sorozat alapját a Prous Science cég „Molecule of the month" publikációi jelentik, melyek az említett vállalat World Wide Web Site-ján (http://www.prous.es) találhatók. Az eredeti verziót egy „Kommentár" című fejezettel kibővítve adjuk közre. Az „A hónap molekulája" sorozatban szereplő vegyületek kiválasztásának alapjául az alábbi kritériumok szolgálnak:

– A kémiai szerkezet újdonsága;
– A hatásmechanizmus különlegessége;
– A kutatás-fejlesztési folyamatban való jelentős előrehaladás;
– Olyan indikációkban mutatott hatás, ahol még nincs gyógyszeres kezelési lehetőség, vagy a jelenlegi terápiás beavatkozások nem kielégítőek.

1997 február:

Február hónap molekulája a donezepil hidroklorid, melyet az Eisai cég kutatói fedeztek fel. Indikációs területét az Alzheimer-kór enyhe-közepesen súlyos esetei képezik. A donepezil hidrokloridot februárban bocsátották forgalomba az Egyesült Államokban, és törzskönyvi dokumentációját az Egyesült Királyságban is benyújtották. E két országban a gyógyszert az Eisai és a Pfizer cég közösen forgalmazza, promocionálja majd.



A donepezil hidroklorid (EN: 150920) szerkezeti képlete

Kommentár:

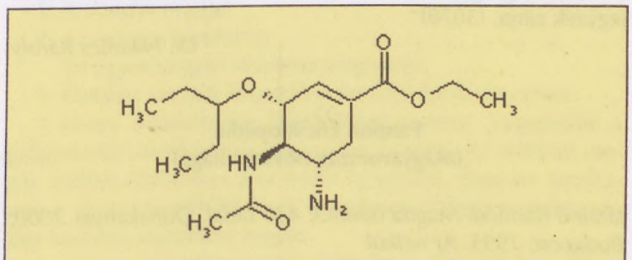
Az Alzheimer-kór (preszenilis demencia) a demenciák leggyakoribb válfaja, mely a 65 éven felüliek kb. 5%-át, míg a 80 éven felüliek 20%-át érinti. A betegek agykérgére és más agyi területeire jelentős idegsejtpusztulás jellemző. A neuronokban jellemző, fehérjéből álló neurotoxikus amiloid-lerakódások (plakkok), és szintén fehérjéből képződő kusza rosthálózatok figyelhetők meg. Jellemző az acetil-kolin szintézis csökkenése is. Ujabb feltételezések szerint a betegség összefüggésben áll az apolipoprotein-E4 (apoE4) gének előfordulásával. Azon személyeknél, akik apoE4 homozigóták, nagyobb valószínűséggel jelentkeznek a korai Alzheimer-kór tünetei mint azoknál, akik apoE2, vagy apoE3 génekkel rendelkeznek. Az elmélet szerint az apoE2 és apoE3 az idegsejtek mikrotubulusainak tau-protein nevű komponensét szállítják, míg az apoE4 nem kötődik e tau-proteinhez, hanem kicsapódva létrehozza a megfigyelt intracelluláris rostos szerkezeteket.

A jelenlegi gyógymódok igen szerény eredményeket tudnak felmutatni. A memória javítására és a cognitiv képességek fokozására enyhe, ill. közepesen súlyos esetekben 1993 óta az acetil-kolin-észteráz-gátló tacrint (tetrahidro-amino-akridint) használják, míg a pszichiátriai tünetek általában jól reagálnak az agressioban, agitatioban, depressioban, emotionális labilitásban adott hagyományos szerekre. Az acetil-kolin-észteráz-gátlók közé tartozik a donepezil hidroklorid is.

A fejlesztési irányok sokrétűek. Vizsgálat alatt állnak az ún. prolil endopeptidáz-gátlók, melyek lassítják a béta-amiloid plakkok képződését. Eddig 7 enzim szerepét igazolták az amiloid-képzésben, melyek potenciális célpontként szolgálnak (pl. clipsin inhibitorok). Idegnövekedési faktorok is fejlesztés alatt állnak, csakúgy mint további szelektív, nyújtott hatású acetil-kolin-észteráz-gátlók, kalcium-csatorna blokkolók, NMDA antagonisták, kolin-acetil-transzferáz-serkentő hatású GABA-származékok, linol- és linolénsav keverékek (a sejtmembrán fluiditásának módosítására), valamint a corticotropin releasing factorhoz (CRF) kapcsolódó fehérje kötődését gátló molekulák, mert az alacsony CRF-szintet is összefüggésbe hozzák az Alzheimer-kór és egyéb demenciák kialakulásával.

1997 március:

Március hónap molekulája a Gilead Sciences cég, a California Egyetem és az Ausztrál Nemzeti Egyetem kutatói által közösen felfedezett és kifejlesztett GS-4104 kódjelű vegyület lett. A GS-4104 neuraminidáz-gátló, vagyis egy, a vírusreplikációhoz szükséges enzim működését blokkolja. E molekula egy új típusú influenza-prevenciós vegyületcsalád prototípusa, ún. "lead compound". A GS-4104 orálisan aktív, és antivirális hatása az influenza A és B vírusok sok törzse ellen érvényesül. Felfedezésére csak egy évvel ezelőtt került sor, de ez év első felében már humán vizsgálatokat terveznek vele. Fejlesztését jelenleg a Gilead a Roche céggel együtt végzi az influenza-profilaxis és -kezelés indikációjában.



A GS-4104 (EN: 241104) szerkezeti képlete.

Kommentár:

A gyógyszerkutatók régi vágya és sok erőfeszítésének tárgya a szelektív, antivirális hatású kis molekulájú gyógyszerek fejlesztése. Ez a törekvés mostanában a HIV és a 2. típusú Herpes simplex vírus esetében már számottevő gyakorlati eredményeket is hozott.

Az influenza vírus ellen régóta használatos az amantadin és a rimantadin, melyek a profilaktikus dózisnak megfelelő adagban a klinikai esetek mintegy 50%-ban csökkentik a tünetek és panaszok fennállásának időtartamát. Hatásmechanizmusuk részleteiben nem ismert.

A GS-4104 azt a neuraminidáz enzimet gátolja, mely az influenza vírusok peplonjában található. A peplon a gazdasejtek membránjából származik. Benne a neuraminidáz a másik fontos antigénhez, a hemagglutininhez hasonlóan több változatban fordul elő.

Jóllehet az influenza elleni küzdelem fő eszközét jelenleg a vakcinák jelentik, további neuraminidáz-gátlók kutatása is folyamatban van, és vizsgálnak influenza ellenes antisense oligonukleotidokat is.

Összeállította: dr. Dobson Szabolcs és dr. Szabó Péter

KÖNYVISMERTETÉS

(A nyilvántartási szám melletti M jelentése: a könyv recenzens magántulajdona)

Arzneimittel und Vitamine

Bielenberg, J.; 173 oldal, 35 ábra. Govi Verlag, Frankfurt am Main, Eschborn, 1995. Ára: 38 DM ISBN 3-7741-0457-3.

A könyv eseteket sorol fel, amelyek a napi tanácsadás gyakorlatában hasznosak. A szerző saját praxisából gyűjtött össze példákat. A vitaminok élettani ismereteinek révén ezek hiánya is felismerhető. Ugyanakkor tudnunk kell különböző gyógyszerekkel szemben fennálló kölcsönhatásairól is, melyre eddig kevés figyelmet szenteltek. A téma ma különösen időszerű, mert nőtt a vitaminok iránti érdeklődés és fogyasztásuk.

A munka sorra veszi a vízben-, majd zsírban oldódó vitaminokat. A két csoporton belül említ olyan kölcsönhatásokat, amelyek valóban elő is fordulnak. Gyakran szerepel – mint egyik komponens – az alkohol, néha a cigaretta is. Találunk olyan interakciókat, amelyek a gyakran együtt rendelt gyógyszerek között állnak fenn, pl. C-vitamin és acetilszalicilsav. Rendszeresen szedett készítmények az orális fogamzásgátlók, ezek vitamin kölcsönhatásaira is kitér, pl. a B_6-vitamin esetében. Két vitamin kölcsönhatására is találunk adatot; pl. az A- és E-vitamin. Ezeket az eseteket részletesen magyarázza. Kommentárt is fűz hozzájuk, melyben a fellépő tüneteket leírja.

A könyv végén két hasznos összefoglalót találunk. Az egyik rendszerezi és áttekintést ad a vitaminok, valamint a gyógyszerek kölcsönhatásáról. A másik a vitaminok élettani funkcióit és a hiánybetegségek leírását tartalmazza. A munkát bő irodalomjegyzék zárja. (3070)

Dr. Nikolics Károly

Pannon Enciklopédia (Magyarország növényvilága)

Járainé Komlódi Magda (szerk.); 430 oldal. Dunakanyar 2000, Budapest, 1995. Ár nélkül

Nagy vállalkozás eredményeként jelent meg a Pannon Enciklopédia sorozatban a Magyarország növényvilága c. kötet, amely megpróbálkozik ezen a területen a legátfogóbb ismeretek bemutatására. A népes és neves szerzői gárda sorában találjuk *Szabó László Gy.* egyetemi tanárt is, aki az MGYT vezetőségi tagjaként is elismert botanikai szerző és mint gyógyszerész a fitoterápia és gyógynövények jeles ismerője képviseli a gyógyszerészetet is a szerzők között. Sajnálatos, hogy a lektorálás nem fedte fel a név leírásában keletkezett tévedést.

Az enciklopédia 11 nagyobb fejezetre osztva tárgyalja a Kárpát-medence növényvilágát.

Az első fejezet a növényvilág kialakulását és fejlődését ismerteti 56 oldalon keresztül számos mikroszkópikus képpel is illusztrálva a fejlődés egyes állomásait. Néhol az érintett szerzők más tudományterületi fejtegetésbe is bocsátkoznak, a képek növénymentes tájakat és állati lenyomatokat egyaránt bemutatnak (pl. norvég fjordok, tücsök lenyomat). Másik szerző elsősorban figyelem felkeltő címekkel teszi olvasmányossá a tudományos közléseket. Ennek a témakörnek harmadik szerzője igyekszik a valóban pannon sajátosságokat ecsetelni, személyes és amatőr felvételekkel az olvasóhoz közelebb hozni. A növényvilág fejlődése fejezetben talán meglepő a „rézkor pásztorai" vagy „a bronzkor fémművesei" alfejezetek megjelenése, amely a főfejezet negyedik szerzőjének tollából származik.

A magyar flóra a második főfejezetben 80 oldalon kerül ismertetésre. Először az algákkal találkozhatunk, és ezek földrajzi elhelyezkedésével részletesen foglalkozik néhány fejezet. A következő rész a gombákat tárgyalja. Megismerkedhetünk a gombák elterjedésével és néhány ma már történelmi ábrázolással. A mohák képezik a következő részt, bemutatva az egyes mohafélék magyar lelőhelyeit is, majd a harasztokkal két külön fejezet foglalkozik.

Erdőalkotó fáink vezetik be a nyitva- és zárvatermő növényeket, majd számos alfejezet tárgyalja a lágyszárú virágokat.

A harmadik főfejezet a növénytársulások leírását tűzte ki célul. Meglepő módon a társulások lehetséges megközelítései után a politikai határok közé szorított természetes növénytakaró térképpel találkozunk a 156–157. oldalon.

A különféle növénytársulások szigorúan megosztott kétoldalnyi terjedelmű alfejezetben kerülnek bemutatásra.

Külön főfejezet foglalkozik a magyar erdők részletes ismertetésével, elsősorban az erdőgazdálkodás bemutatásával.

Ugyancsak kirándulást jelent más tudományterületre a növényneveink története főfejezet. Ez a gondolatsor alkalmat adott számos szép növényfotó közlésére is.

A következőkben a magyar kultúrnövények eredetéről olvashatunk. Érdekességeket találunk az élvezeti és ipari növények alfejezetben a kávéról és teáról is, de az olvasó nem talál utalást arra vonatkozóan, hogy mi ennek a főcímhez való kapcsolata, hacsak az nem, hogy megtudhatjuk, Pesten az első kávéház csak a XIX. sz-ban nyílt meg.

Az *Allergiát okozó növények* főfejezet méltán számíthat nagy érdeklődésre napjainkban. Itt nemcsak a pannon flóra allergiát okozó virágairól olvashatunk, hanem az import gyümölcsök allergizáló hatásáról is.

Gyógyszerészek számára különösen érdekes ez a fejezet, de a 35 oldal terjedelmű Gyógyító növények gyógyszerészi szempontból méltán jelentik az enciklopédia legérdekesebb főfejezetét. Az egyes gyógynövények leírása és a szép fényképfelvételei mellett a szerző *(Sz. L. Gy.)* gyógynövénygyűjtő túrát is ajánl, továbbá ismerteti a gyógynövényekből készült gyógytermékek egy részét is.

Következőkben a természetvédelemmel foglalkozik az enciklopédia, majd a kertekkel, mint növénygyűjteményekkel találkozunk, a fényképek között helyet kap két kiváló kép a kolozsvári japánkertből is a hazai botanikus kertek sorában. A herbáriumok alkotásáról és magukról a herbáriumokról sokat megtudhatunk az alfejezetben.

Gazdag példatárral rendelkezik a Dísznövények főfejezet, majd újra humán megközelítéssel találkozunk a növények a művészetben főfejezet kapcsán. Végül jeles magyarországi flórakutatókkal ismerkedhetünk meg.

Az enciklopédia hatalmas anyagot dolgoz fel és mindenki talál benne érdekes területet, aki a botanikai ismeretek között kíván kalandozni. Sajnos az enciklopédia nem tartalmaz tárgymutatót, így egyes ismeretek pontosítására a könyv nehezen használható, de kiváló alkalom lehet az olvasmányos időtöltésre és így átfogó ismeretek szerzésére. (3063)M

Dr. Lipták József

Synonym-Verzeichnis 1995.

2. kiadás. 519 old. Gyűrűs kötés, kivehető lapokkal. Deutscher Apotheker Verlag, Stuttgart, 1995. – GOVI Verlag GmbH, Frankfurt, Main, 1995. 89.- DM. ISBN 3-7692-1880-9

A szinonima gyűjteményt különböző gyógyszerkönyvek és előiratok, valamint a gyógyszertári gyakorlat szükségletei alap-

ján állították össze. Feldogozták a német, svájci és az osztrák gyógyszerkönyvek idevágó adatait. Így e munka a német nyelvterület számára széles körben használható.

A gyógyszertári ügyrend szerint a gyógyszertáraknak rendelkezniük kell a gyógyszerek elnevezését közlő munkával.

A könyv két fő részre tagolódik: először található a teljes névjegyzék, majd a táblázatos összeállítás. A névjegyzék ABC sorrendben közli a neveket és a táblázatban található sorszámot. A táblázatok 2780 címszót közölnek. Itt találhatók a következő forrásmunkák: Német Gyógyszerkönyv 6–10. kiadásai, Svájci-, Osztrák-, Homöopata Gyógyszerkönyv, Európai Gyógyszerkönyv, Német Gyógyszerkódex, valamint egyéb szabványok nevei. Közlik az ún. új latin neveket, amelyeket az Európai Gyógyszerkönyv követ, valamint az ún. régi latin neveket, amelyek a német nyelvterület korábbi elnevezései. Egyéb elnevezések alatt ismert védjegyzett nevek is szerepelnek. Rövidítés formájában közli, hogy a cikkely melyik forrásmunkában található. A könyvben való eligazodáshoz a bevezetés kitűnő útmutatást ad. A gyűrűs könyv kivehető lapjai lehetővé teszik a változtatások egyszerű kivitelezését.

Hazánkban időnként megjelentek szinonima gyűjtemények. Ezen jó szándékú kiadványok mellett szükség lenne az itt ismertetett munka mintájára egy korszerű kiadványra. (3075)

Dr. Nikolics Károly

Geschichte der Arzneimitteltherapie

Müller Jahncke, Friedrich; 295 oldal, 48 ábra. Deutscher Apotheker Verlag, Stuttgart, 1996. 78.- DM. ISBN 3-7692-2038-2.

A gyógyszerek története központi helyet foglal el a gyógyszerészeti történetírásban, annak szerves része. A gyógyszerek története egyidejűleg szoros kapcsolatot képez az orvostörténelemmel. Bár az utóbbi években jelentek meg monográfiák az egyes gyógyszercsoportok történetéről, hiányzik napjainkig egy átfogó gyógyszertörténeti munka, amely a gyógyszeres terápia fejlődését az Ókortól a 20. századig bemutatja. Ezt a hiányt kívánja a könyv pótolni.

A könyv súlypontjában a korszerű gyógyszerek bemutatása áll, melye a 19. század második harmadától kerültek a gyógyszeres terápiában bevezetésre. A szerzők a gyógyszereket a ma alkalmazott farmakológiai csoportosítás alapján tárgyalják, bár ettől néhány eltérés elfogadásra került. A történeti fejlődés bemutatása érdekében a szerzők nem mondtak le a régebbi korok bemutatásáról. Ezek a feldolgozások a különböző terápiás elvek, a gyógyszerformák, a gyógyszerek alapvető jellemzői bemutatására korlátozódnak az Ókortól a 19. századig.

A könyv tartalmából a teljességre való törekvés nélkül: Humorálpatológiától a receptorelméletig, Sejtpatológia, Homöopátia, Szignatúratan, Paracelsus gyógyszerei, Chinakéreg és a Chinin, Sertürner és a Morfin, Digitalisz, Inzulin, Antidiabetikumok, Vitaminok, Hormonok, Penicillin, Antibiotikumok, Szintetikus gyógyszerek, Analgetikumok, Pszichofarmakonok, Antihisztaminok, Szulfonamidok, Citosztatikumok stb.

Az átfogó és történelmi távlatokban szemléletet adó munka sok magyar eredményt is bemutat, ami a magyar szakemberek számára kiemelten érdeklődésre tarthat számot. A szerzők a könyv Bevezetésében hivatkoznak a Pesti Egyetem nagyrabecsült orvosprofesszora, *Issekutz Béla* „Die Geschichte der Arzneimittelforschung" 1971-ben megjelent munkájára, melyet irodalmi forrásmunkának tekintettek. A természetes anyagokkal foglalkozó fejezetben ismertetik *Szent-Györgyi Albert* kutatási eredményeit, közlik és bemutatják portréját. A fejezet további sikeres kutatói: *Vargha László, Baló József* és *Banga Ilona*, továbbá a vitaminok terápiás alkalmazásában *Keresztesy János, György Pál*. A dezinfekció szükségességét bizonyította és bevezette a klóros víz alkalmazását *Semmelweis Ignácz*. A szintetikus gyógyszerek fejlesztésében eredményes volt *Vámossy Zoltán, Kaposi Móric, Ivánovics Géza*.

A könyv ajánlott a tudománytörténészek, különösen gyógyszerészek és orvosok számára, és e szakterületek egyetemi hallgatóinak. (3093) M

Prof. Zalai Károly

Leitfaden für die Ausbildung der pharmazeutisch-kaufmännischen Assistenten in der Apotheke

Christiane Eckert-Lill; 67 oldal. GOVI Verlag GmbH, Frankfurt/Main, 1993. ISBN 3-7741-0368-2

A könyv a német Gyógyszerész Kamarák támogatásával készült. *Friese* kamarai elnök előszavában rámutat arra, hogy a gyógyszertárak tevékenységében erősödött a tájékoztatás, a betegkapcsolat. Ezért a korábbi asszisztensképzés reformra szorul. Ezt segíti ez a könyv. Nagyjából ezt a célkitűzést vázolja a szerző előszavában. Rámutat a szervezési ismeretek fontosságára. Elsősorban a gyógyszertári gyakorlat során elsajátítandó anyaghoz ad vezérfonalat ez a könyv. A munka felépítése, főbb pontjai a következő:

1. A képzés szervezése:
   – a képzés helyei,
   – munkaidő,
   – szabadság.
2. A képzés tárgya:
   – Az egyes munkafolyamatok oktatási vonatkozásai.
3. A vizsgák rendje.
4. Az oktatás keretterve:
   Az egyes tárgyak részletes programja.
5. Illetékes szervek felsorolása (területi kamarák címei).

A könyv didaktikailag jól felépített munka. Végighalad a gyógyszertári tevékenység összes folyamatán. Az elméleti alapok mellett elsősorban arra fektet hangsúlyt, hogy az asszisztens a gyógyszerellátásban, a betegkapcsolatban a gyógyszerész hasznos segítőtársa legyen.

A magyar asszisztensképzés számára is célszerű hasonló új tankönyv kiadása. (3071)

Dr. Nikolics Károly

Selbstmedikationsliste 1996.

Deutscher Apotheker Verlag, Stuttgart, 1996. 672 oldal. Ára: 79.- DM ISBN 3-7692-1956-2

Ismeretes, mindenütt növekszik az öngyógyítás (öngyógyszerelés). Ezzel együtt a gyógyszergyárak is bővítették a vény nélkül kiadható készítmények gyártását. Ezért a Német Gyógyszergyártók Szövetsége részletes tájékoztató kiadványt jelentetett meg az öngyógyításban használt készítményekről.

A könyv használatához már az előszó pontos tájékoztatást ad. Így könnyen eligazodhat az olvasó, a következő, általa ismert adatok kiindulása révén:

– ismert a készítmény neve,
– ismert az indikáció,
– ismert az előállító,
– ismert a hatóanyag,
– ismert a vezérszó (végszó).

A könyv felépítése a következő:

– a legfontosabb drogok jegyzéke,
– a legfontosabb hatóanyagok jegyzéke,

– a legfontosabb hatóanyagok jegyzéke,
– a készítmények jegyzéke.

Az utóbbi rész a legbővebb. 11 hatástani csoportot sorol fel, ezen belül pedig az egyes betegségeket. Minden készítménynek – a 11 csoporton belül – kód száma van. Részletes adatokat nyújt a könyv a vény nélkül kiadható készítményekről. Közli a gyártó nevét, a készítmény összetételét, alkalmazását, az ellenjavallatokat, mellék- és kölcsönhatásokat, az adagot és az árát.

A könyv tartalomjegyzéket közöl a készítményekről, az előállítókról és a végszavakról. Az utóbbiak zömmel az indikációra utaló kifejezések.

A munka orvosok, gyógyszerészek, sőt az érdeklődő lakosság számára készült. Különösen jól használhatják gyakorló gyógyszerészek a hozzájuk fordulók eligazítása, tanácsadása során. (3080)

Dr. Nikolics Károly

REFERÁTUMOK

NÉMETORSZÁGBAN MÉG MINDIG VITATJÁK A POZITÍV LISTÁT

Gesundheitspolit. Umschau *47*, (2), 27–28 (1996)

Bár a német parlament úgy döntött, hogy a szociális törvénykönyvből törölni kell a *pozitív lista* bevezetését, a betegpénztárak tovább küzdenek a gyógyszerrendelet újra szabályozásáért illetve korlátozásáért. A természetgyógyászat irányába orientált orvosok és betegek ezzel szemben az eddigi tapasztalatok alapján attól tartanak, hogy a bevált és tudományosan igazolt természetes gyógyszerek is kiszorulnak. A szakmai pénztárak és a kötelező betegpénztárak továbbra is a pozitív lista mellett vannak. A német szociáldemokrata párt (SPD) szerint a rendelhetőség új szabályozása tartósan csökkenthetné az egészségügyi költségeket, de nem akar gyógyszereket vagy gyógyszercsoportokat kirekeszteni, szerinte a gazdaságos és racionális gyógyszeres terápia kulcsa a minőségben van.

Más vélemények szerint a pozitív lista a kétosztályos orvoslás irányában hat. Ellene vannak a homeopátiás, antropozófikus és fitoterápiás gyógyszerek kizárásának. Az orvosok terápiás szabadsága megsértésének tartják, ha a rendelhető gyógyszerek számát 400-ra korlátozzák. Nem hiszik, hogy a pozitív listával költségeket lehet megtakarítani. Döntő kérdés lenne, hogy milyen gyógyszereket vennének fel a pozitív listára és ki döntene erről.

Ismét mások szerint a pozitív lista egy olyan minőségi jel lenne, amire az orvosok és a betegek hagyatkozhatnának. Nem veszélyeztetné sem az orvosok terápiás szabadságát sem a terápia biztonságát, mert orvosilag indokolt esetben továbbra is lehetne a kötelező betegbiztosítás terhére a listában nem szereplő gyógyszereket is rendelni. A pozitív lista a gyógyszerpiac minőségi biztosításához vezetne. Ez nemcsak a biztosítottak érdeke, hanem az orvosoké is, akik – éppúgy mint a betegpénztárak – a gazdaságosság parancsa alatt állnak. A biztosítottaknak tartoznak a gazdaságos gyógyszerpiac megvalósításával, mert a betegpénztári járulékok már nem emelhetők. A kötelező betegpénztáraknak nem lehet feladata, hogy tagjaik járulékaiból túl drága gyógyszereket és egy *áttekinthetetlen gyógyszerpiacot* szubvencionáljanak. Egy pozitív lista a gyógyszerpiacon jobb ár/teljesítmény viszonyhoz vezetne. Aki a nagyobb gazdaságosságot akadályozza – mondják a pozitív lista hívei – az veszélyezteti a szociálisan finanszírozott betegbiztosítás alapelvét és politikailag felelőtlen. (8)

(–)

A GYÓGYSZEREK JÖVŐBENI ENGEDÉLYEZÉSI ELJÁRÁSA EURÓPÁBAN

A GYÓGYSZERÜGYNÖKSÉG

Gesundheitspolit. Umschau *47*, (2), 25–27 (1996)

1995 óta az EU-ban a gyógyszerekre három engedélyezési eljárás van: decentralizált, centralizált és országos (nemzeti).

Azok az előállítók, akik gyógyszereiket több tagországban kívánják forgalmazni, azokat decentralizált vagy centralizált eljárásban engedélyeztethetik.

1998-tól nemzeti engedélyezéssel csak olyan gyógyszerek kerülhetnek piacra, amelyeket csak egyetlen nemzeti piacon kívánnak forgalmazni. Az a jelenlegi lehetőség, hogy az Unió egyéb országaiban is igényeljék az engedélyezést, 1998-tól megszűnik.

Aki 1998-tól európai szinten kívánja termékeit forgalmazni, az engedélyezést csak decentralizált vagy centralizált eljárásban kaphatja meg. Az olyan különleges terápiás irányzatok gyógyszereit, mint a fitoterápia, homeopátia, antropozófia, a tagországok csak saját országukban engedélyezhetik.

A jövőben csak a centralizált és decentralizált eljárásnak lesz jelentősége, mert a nemzeti engedélyezés nem teszi lehetővé a forgalmazás európai kiterjesztését.

Mindkét engedélyezési eljárás, a centralizált és a decentralizált abban különbözik az eddigi eljárásokról, hogy az Európai Gyógyszerügynökség kötelező döntései alá tartoznak. Az EU tagországok kormányfői 1993 októberében megegyeztek abban, hogy a Gyógyszerügynökség Londonban 1995. január 1-jétől megkezdi működését.

Az Ügynökség nemcsak a technológiailag értékes, különösen a biotechnológiai gyógyszerek forgalomba hozatalában illetékes, hanem a decentralizált eljárásoknak is a döntő fóruma, amennyiben azokat a decentralizált eljáráson túl Európára kívánják kiterjeszteni.

A közegészségügy érdekében a gyógyszerekről való döntéseknek objektív, a minőség, biztonság és a gyógyszerhatás tudományos kritériumain kell alapulniuk, a gazdasági és egyéb meggondolások kizárásával. A tagországok kivételes esetben olyan gyógyszereket is engedélyezhetnek saját felségterületükön, amelyek a közmorált sértik vagy olyan állatgyógyszereket, amelyek ellenkeznek az EU közös mezőgazdasági irányelveivel.

Az Uniónak a decentralizált hatósági döntések harmonizálására, az egyes tagországok közötti véleménykülönbségek feloldására megfelelő eszközöket kell rendelkezésre bocsátania a gyógyszerek minőségének, biztonságának és hatásának megítélésére. Az Ügynökség és a tagországok kutatói között szoros együttműködést kell kialakítani. Az európai gyógyszerfelügyeleti tevékenység keretében az Ügynökség feladata a mellékhatások intenzív felügyelete, hogy egy gyógyszernek a piacról való gyors visszavonása lehetséges legyen, ha a normális alkalmazási feltételek nem elfogadható kockázattal járnak.

Az Ügynökség tehát tudományos döntőbíróság lesz a decentralizált engedélyezési eljárásokban, és felelős, az EU-ban a gyógyszerellenőrzés koordinálásáért.

Az Ügynökség két bizottságból áll: a humán és az állatorvosi gyógyszerek bizottságából. Mindkét bizottság munkacsoportokat és szakértői csoportokat alkalmazhat.

Van továbbá az Ügynökségnek egy titkársága, amely ellátja a két bizottság koordinációját és igazgatási teendőit, továbbá egy 5 évre kinevezett gazdasági igazgatója és egy igazgatótanácsa, amely a munkaprogramot és az évi beszámolót az Európa Tanács és a Parlament elé terjeszti.

Az Ügynökségnek biztosítania kell az előállítási gyakorlat alapelvei betartásának ellenőrzését, az adatbankokon keresztül

hozzáférhetővé teszi a megfelelő információkat, tanácsadást nyújt a termékek veszélytelen és hatásos alkalmazásáról, nyilvántartja a mellékhatásokat, szabályozza a gyógyszert kísérő felhasználási útmutatókat. Igény esetén műszaki és tudományos támogatást nyújt a tagországoknak, nemzetközi szervezeteknek és harmadik országoknak. A gyógyszerekről való adatbank a nyilvánosság számára is hozzáférhető.

Az egész rendszer a klasszikus iskolás orvoslás szerint orientált és ezáltal nyitott a természetes szerek iránt, a homeopátiás gyógyszerek kivételével.

Mindkét bizottság (a humán és az állatgyógyászati) az EU Bizottság felügyelete alatt működik és minden EU tagország mindegyik bizottságba egy-egy tagot delegál, ezek azonban csak az iskolás orvoslás képviselői lehetnek. Ezzel az Ügynökség, amelynek a decentralizált engedélyezési eljárások döntőbizottságának kell lennie, a különleges terápiás irányzatok gyógyszerek megítélését elutasítja.

Ez utóbbit még vitatják, szóba került, hogy a különleges terápiás irányzatok gyógyszereivel az Ügynökség ne foglalkozzon, hanem a nemzeti engedélyezéseket kölcsönösen ismerjék el. (7)

(–)

A SZAGLÁS MOLEKULÁRIS MECHANIZMUSÁNAK ÚJ KUTATÁSI EREDMÉNYEI

Buchbauer, G., Selos, S.; Öst. Apoth. Ztg *50,* (7), 304–312 (1996)

Jó ideje próbálkozik a szagláskutatás, hogy a fényt derítsen a szagérzékelés folyamatára. Míg a többi érzékelő mechanizmus már régóta ismert, addig a szagérzékelés területén csak az utóbbi években értek el jelentős eredményeket. A legújabb felismerések a szaglástranszdukció területén születtek, amely a kémiai illatanyag-információ elektromos sejtszignállá való alakítását jelenti. Ezek szerint ma azt tudjuk, hogy egy illatanyag által gerjesztett érzőinger kiváltásához a szaglószőrök (csillók) membránjában található specifikus szaglóreceptorra van szükség. Ahhoz, hogy egy illatanyag a receptorához jusson, az illatanyagkötő fehérjék segítségével a csillókat körülvevő nyákon keresztül a csillók membránjához kell eljutniuk. Az illatanyag receptorához való kötődése megváltoztatja annak információját. Ennek következtében egy GTP-kötő fehérje aktiválódik. Költséges kísérletekben sikerült bebizonyítani, hogy itt csakis egy, a szaglószövetben előforduló speciális G-protein variánsról van szó. Ezt az egyedül a szaglózónában előforduló G-proteint G_{olf}-nak nevezték el. (Szaglózóna = regio olfactorica).

Amint a további folyamatokat követtük, a G_{olf} enzimreakciók kaszkádját váltotta ki, amely az ún. másodlagos hírvivő molekulák termelését eredményezte (cANP, IP_3). Így megnyílnak egyes csillómembránba épült ioncsatornák, amelyeken keresztül pozitív töltésű ionok áramlanak az extracelluláris térből a szaglósejtbe (csillószőrös hengerhámsejt). Az ionáram következményeképpen depolarizálódik a sejt. Ha az elektromos hullám nagysága egy bizonyos küszöbértéket meghalad, az izgalmi állapot akciós potenciálban fejeződik ki. Ez azután a szagló idegen terjed tovább, eléri a szaglóközpontot, majd magasabb idegi centrumokba jut. Ezt az elektromos információt fejti meg és alakítja át agyunk szaglásérzetté.

Az utóbbi években nyert eredmények ellenére még mindig maradtak tisztázatlan kérdések, például hogyan teszünk különbséget ezerféle szag között, hogyan koordináljuk az egyidőben érkező szagok érzékelését.

A szaglóidegek és a szaglásátalakító kaszkád elemeinek pontosabb vizsgálata, hasonlóképp a még máig ismeretlen szaglóreceptorok molekuláris felépítésének megfejtése további ismereteket szolgáltathatnak a szaglás molekuláris mechanizmusának megértéséhez és ezen folyamatok teljes átlátásához. (11)

Andrásfalvy Márton

ADATOK A MELATONINHOZ I. RÉSZ: BOLDOGSÁG AZ EPIFÍZISBŐL?

Eber, O.; Öst. Apoth. Ztg *50,* (10), 449–458 (1996)

USA-ból világszerte elterjedő „melatonin-boom" két okra vezethető vissza:

1. népszerű tudományos ismeretterjesztő könyvek kiadása a melatonin „élethosszabbító és fiatalító" hatásáról,
2. melatonin készítmények bevezetése az Egyesült Államokban – gyakran mint élelmiszer adalékanyag, a lakosság körében ellenőrzés nélküli alkalmazáshoz vezet.

Ausztriában a melatonin gyógyszernek számít és csak orvosi vényre adható ki.

A szerző e szempontok miatt tudományos értékelést ad a melatoninról. A melatonin az epiphysis legfontosabb hormonja. Az epiphysis cerebri szinonim neve corpus pineale (tobozmirigy).

A. Lerner, amerikai dermatológus először a hypofizisből származó melanocyta stimuláló hormont fedezte fel. Majd a melaninnal ellentétes hatású anyag keresése közben talált rá a melatoninra, amelyet többszázezer marhaepiphysisből izolált és a szerkezetét is tisztázta. A melatonin kémiailag N-acetyl-5-metoxitryptamin. Szintéziséhez a kiindulási anyag a serotonin, 5-hydroxitryptamin. A triptofánt a pinealozyták a vérből veszik fel, majd az epiphysisben serotoninná alakul át. A melatonin szintéziséért felelős enzim az N-acetyltransferase koncentrációja – állatkísérletek szerint – éjszaka megsokszorozódik. A melatonin farmakokinetikai vizsgálatai során megállapították, hogy az a plazmában albuminhoz kötődik, lipidoldékony és jó az áthalolóképessége minden sejtmembránon. A nukleotid DNS sejtmagjában nagyobb koncentrációban található, mint a plazmában és antioxidáns tulajdonsága mellett egyéb (még ismeretlen) funkciókat is betölt. A nucleus chiasmaticusban sikerült specifikus melatonin receptorokat kimutatni.

A melatonin lebomlása az agyban és a májban kezdődik, majd a vesén keresztül a vizelettel választódik ki. Szabadgyökökkel való reakcióbalépésük során is bekövetkezhet a lebomlásuk.

A melatonin kimutatása illetve mérése bio-assy, RIA, Elisa vagy gázkromatográfiás tömegspektrometria módszereivel lehetséges.

A plazmaszint meghatározásokat (humán kísérletekben) óránkénti vérvétel mellett végezték. Éjszaka az értékek a nappali plazmaszint többszörösére emelkedtek. A vizeletben a metabolit-származékok koncentrációját mérve az előzővel korrelációt mutató értékeket kaptak.

Állatkísérletekben megállapították, hogy a melatoninszintézis a következő rendszerek integritásától függ:

– szem; – retinohypothalamikus projekción; – nucleus suprachiasmaticus; – nucleus paraventricularis és a – corpus pineale szimpatikus beidegzése.

A hypotalamusban lévő nucleus suprachiasmaticus újabb ismeretek szerint központi belső cirkadián ritmusgenerátornak tekinthető: egyrészt belső melatonin ritmust indít el, másrészt külső behatások, így fény útján, 24 órás ritmushoz igazodik.

A melatonin fő hatásai embernél:

1. hypotalamikus szabályozás – tk. antigonadotrop hatás,
2. chronobiológiai hatás,
3. szabadgyökfogó (scavenger) hatás.

A cirkadián ritmusgenerátor legfontosabb szinkronizáló tényezője a fény. Természetes ritmus esetén a nappali fény eltűnése után emelkedik a melatoninszint, az éjszaka közepén eléri a csúcsot, majd lassan csökkenni kezd. -Az éjszakai melatoninszint ugyanazon egyednél viszonylag állandó.

A látható fény tartományában eső szembe való besugárzással csökkenteni lehet a melatoninelválasztást.

Először az állatoknál figyelték meg a fotoperiodikusságot,

azaz egy szezonális ritmust, amit a corpus pineale a melatonin szekréción keresztül is akadályoz. A melatonin informálja a szerveket nemcsak a napszakok, hanem az évszakok váltakozásairól is. A téli periódus hosszabb sötét napszakokkal, hosszabb ideig tartó magasabb melatoninszintet jelez.

Az állatvilágban történt megfigyelés szerint a corpus pinealera nemcsak a fény, hanem az elektromágneses mezők is hatással vannak. A melatoninszint változásának ritmusában zavarok keletkeznek, pl. traszmeridián repülések („jet lag" szindróma) esetén.

Az adaptáció gyorsasága függ az időeltolódás mértékétől, a fáziseltolódás irányától és a cirkadián rendszer rigiditásától. Melatonin adásával bizonyos mértékig kedvezően befolyásolható az alkalmazkodás meggyorsítása.

A szerző adatokat közöl a melatonin-szedés helyes időpontjára és dózisára vonatkozóan. (15)

Molnár Tünde

SZEDATÍV HATÁSSAL NEM RENDELKEZŐ ANTIHISZTAMINOK KARDIÁLIS MELLÉKHATÁSAI „KARDIÁLIS BIZTONSÁG?"

K. Groscher, G. Pöch; Öst. Apoth. Ztg *50,* (13), 584–586 (1996)

Az antihisztaminok második generációját, amely nem rendelkezik központi idegrendszeri (szedatív) mellékhatással, Ausztriában mintegy 10 éve alkalmazzák a terápiában. A perifériálisan ható H–1 receptor-antagonisták jelentősek több allergiás betegség kezelésében.

Az astemizolt és terfenadint tartalmazó antihisztaminok klinikai tapasztalatainak kiértékelése arra utal, hogy ezek a gyógyszeranyagok ritkán előforduló, de súlyos kardiális mellékhatásokat válthatnak ki.

„Torsades de pointes " kifejezéssel illetik a terfenadinnal és astemizollal kezelt betegeknél fellépő jellegzetes szívritmuszavarokat. Az EKG-n az QT-szakasz megnyúlása észlelhető. Más gyógyszercsoportok is (antiarrhythmikumok, neuroleptikumok stb.) okozhatnak ventriculáris tachycardiát. A leírt esetekben egyéb rizikófaktorok jelenlétét is megfigyelték az említett mellékhatás fellépésénél. Ilyenek pl. a máj-funkciózavar, az antihisztaminkezelés mellett egyidejűleg alkalmazott imidazol-antimykotikum, chinidin -vagy makrolid antibiotikum-kezelés, valamint a hypokalémia.

Az astemizol és terfenadin farmakokinetikai vizsgálatai során összefüggést találtak a kardiotoxikus hatással. A májban található cytochrom P-450 hatására a kiindulási vegyületeknél erősebb hatású antihisztaminok (pl. terfenadin-carboxilát) keletkezését állapították meg. Amennyiben bizonyos farmakonok pld. ketokonazol, erythromycin stb. gátolják a cytochrom P-450 (CYP3A4) metabolizáló aktivitását, akkor az alapanyagok („prodrugs") felszaporodása következtében a kardiotoxikus mellékhatás fokozottabban észlelhető.

Az utóbbi években igazolták az astemizol és terfenadin kardiális K^+-csatorna blokkoló hatását. Ezen csatornák molekuláris szerkezetét, farmakológiai jelentőségét nemrég tisztázták. A nem-szedatív hatású antihisztaminok a K^+-csatorna blokádja útján is hozzájárulhatnak a leírt tachycardiák és kamrafibrillációk keletkezéséhez.

A mai ismeretek szerint az astemizol és terfenadin készítmények csak azoknál a pácienseknél alkalmazhatók, akiknél a kardiotoxikus mellékhatást előidéző rizikótényezők kizártak.

A kardiotoxikusság dilemmájából kiutat jelent az újabb szerkezetű antihisztaminok – loratadin, cetirizin – bevezetése a terápiában. A közleményben a szerzők szemléltetik a nem-szedatív antihisztaminok kémiai szerkezetét, valamint a terfenadin biotranszformációja során keletkezett hatásos metabolitot. (18)

Molnár Tünde

MIT NEVEZÜNK CYTOKINEKNEK? RÖVID BEVEZETÉS EGY FIATAL „BIOLÓGIAI" TUDOMÁNYBA

Schwarzmeier, J. D., Berger, R.; Öst. Apoth. Ztg *50,* (12), 538–542 (1996)

Néhány már ismert és számos újonnan felfedezett biológiai anyag tartozik a cytokineknek nevezett szabályozó hatású (glyko)proteinek csoportjába. A cytokineket különféle sejtek termelik és mint szignálmolekulák különböző sejtfunkciókra hatnak.

A közlemény bepillantást nyújt a nevezett anyagok kutatásával foglalkozó tudományba.

A cytokinek besorolása hatásaik és kölcsönhatásaik miatt nehézkes. Nemzetközi megegyezés szerint bizonyos „családokba" oszthatók. Ezek a következők: interferonok, kolóniastimuláló faktorok, interleukinek, tumornekrózis faktorok és további növekedési faktorok.

A cytokin hálózat megismerésében első áttörést az interferonok (alfa, béta, gamma IFN) leírása jelentette. Immunmodulátor, antimikróbás és tumorellenes tulajdonságaik a terápiában fontosnak bizonyultak. A közleményben táblázat mutatja be az interferonok terápiás alkalmazási lehetőségeit.

A hálózat következő nagy csoportját képviselik a kolóniastimuláló faktorok, vagy más néven haematopoietikus növekedési faktorok: G-CSF a granulocyták, az M-CSF a monocyta makrofágok, a GM-CSF a granulocyták és makrofágok érését, növekedését segítik. A kolóniastimuláló faktorok a terápiában is hasznosíthatók, pl. csontvelőátültetés, neutropenia stb.

Az interleukinek családja jelenleg 17 tagot számlál. Több interleukint eredetileg a T-lymphocyták növekedési faktoraként fedeztek fel. Az interleukin 2, eredeti nevén T-CGF (T-sejt növekedési faktor), kulcsszerepet játszik a T-lymphocyták proliferációjában és az onkológia területén kerül kipróbálásra. Az IL 6 típusú cytokinekhez tartozik a LIF (leukémia inhibitor faktor) a CNTF (ciliary neutrophic faktor) és az OSM (oncostatin M). Az IL 10 elnyomja más cytokinek szintézisét és erős gyulladáscsökkentő hatása van.

Az interleukinek a terápiában és a betegségek diagnosztizálásában egyaránt jelentősek lehetnek.

Bizonyos transzplantábilis tumorok haemorrhagiás nekrózist előidéző faktorát keresve fedezték fel a tumornekrózis alfa és béta faktorát. Az eredeti elvárással ellentétben a tumorkezelésben nagyfokú toxikusságuk miatt nem alkalmazhatók. A tumornekrózis faktor fontos patogenetikai szerepet játszhat a legkülönfélébb betegségeknél.

Egyéb növekedési faktorok csoportjába tartozik a FGF (fibroblast növekedési faktor), amely mesenchimális, epitheliális és neuroektodermális sejtekre hat és a heparinhoz nagy aktivitással kötődik. Az EGF (epidermális növekedési faktor) sebgyógyító és gastroprotektív hatásokkal rendelkezik. A PDGF (platelet derived growth factor)-t a megakariocyták szintetizálják és a trombocyták alfa granulóma sejtjei tárolják. Direkt – elsősorban vasoconstriktor – hatású növekedési faktor. A TGF (transforming growth factor) malignus sejttranszformációk esetén, feltehetően a tumor keletkezésénél játszik szerepet.

A TGF cytokin alfa és béta típusa ismert, amelyek több fiziológiai folyamatban szabályozó hatással rendelkeznek. A béta TGF az extracelluláris matrixra (kollagén, proteoglykán, osteonektin stb.) kifejtett hatása miatt a csontképződésben és az osteoporotikus folyamatok gátlásában is szerepet tölthet be.

Az utóbbi 10 évben kemotaktikus képességgel rendelkező cytokinek egész sorát fedezték fel, melyeket kemokineknek neveztek el. A kemokinek többsége krónikus gyulladásos folyamatokban vesz részt és fontos feladatot töltenek be az immunrendszerben. (16)

Molnár Tünde

FELHÍVÁS OLVASÓINKHOZ

Tájékoztatjuk tisztelt Olvasóinkat, hogy a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Tudományos Bizottságának javaslatára, a Magyar Gyógyszerészeti társaság Elnöksége úgy határozott, hogy

az 1997. évben

a Gyógyszerészet valamennyi előfizetője számára lehetővé teszi testvérlapunk

az *Acta Pharmaceutica Hungarica*hoz való hozzájutást.

Ezzel – az eddigi gyakorlattól eltérően – a Gyógyszerészet valamennyi előfizetője

díjtalanul

kapja meg az Acta Pharmaceutica Hungarica című szaklapunkat.

Azok a Kollégáink, akik nem előfizetői a Gyógyszerészetnek, de igénylik laptársunkat, illetve nagyobb példányszámban kívánják megrendelni a folyóiratot mint a Gyógyszerészetet, az eddigi gyakorlatnak megfelelően megrendelhetik az Acta Pharmaceutica Hungaricat

évi 2100 Ft + 12% ÁFA befizetése ellenében az alábbi címen:

Magyar Gyógyszerészeti Társaság

Budapest
Zrínyi u. 3. „B" épület
1051

A MAGÁNGYÓGYSZERÉSZEK
ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE
gondozásában

MEGJELENT

A GYÓGYSZERTÁRVEZETÉS SZAKMAI, JOGI ÉS SZÁMVITELI ALAPJAI

valamint a legújabb információkkal kiegészített pótfüzete, az

1. Addendum

A könyv főbb témakörei:

- Vezetéselmélet
- Munkajog
- Adózási-számviteli ismeretek
- A gyógyszerész tevékenységét meghatározó fontosabb jogszabályok
- Általános szakmai követelmények
- A gyógyszertárak és az egészségbiztosítás kapcsolatának szabályozása
- Etika-esztétika

Ára: kötve 1200 Ft + Addendum 300 Ft

Az 1. Addendum főbb témakörei:

- A gyógyszerészi tevékenységet meghatározó egyes fontosabb jogszabályokról – Időközben bekövetkezett jogszabály változások
- Egyéni- és társas vállalkozó gyógyszerészek adózása, könyvelése, társadalombiztosítása, 1997.

Megrendelhető:
a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége irodájától:
1051 Budapest, Zrínyi u. 3. Telefon: 117-4852

LI. ÉVFOLYAM • 201–264.

4

GYOGAI 41. (4) 201–264. • 1997. ÁPRILIS

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

1997 03

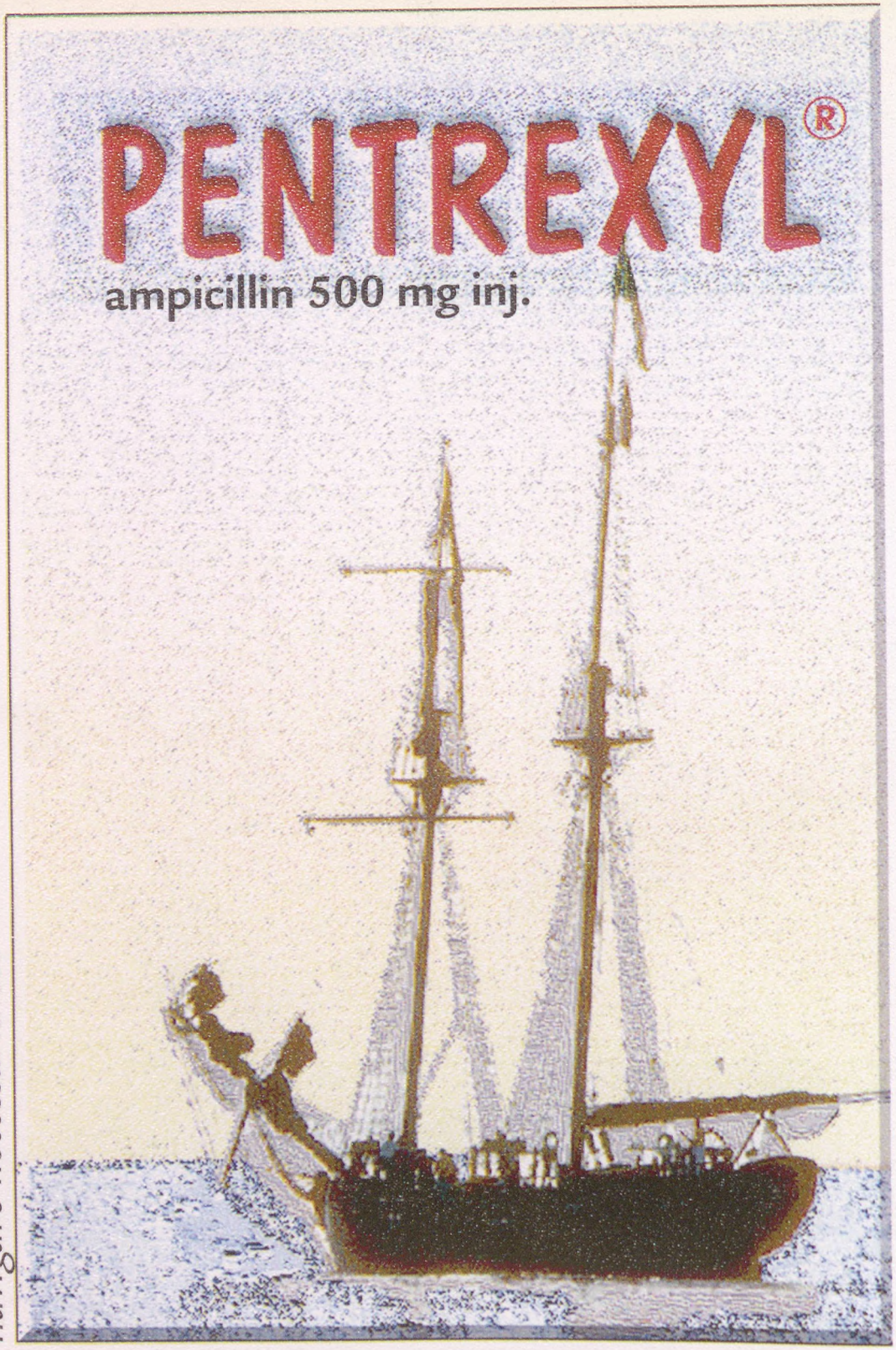


MEDIMPEX
Gyógyszernagykereskedelmi Kft.

ISSN 0017-6036

PENTREXYL®

ampicillin 500 mg inj.



navigare necessaria est

A kórházi infekciók standard antibiotikuma

Részletes információt az alkalmazási előirat tartalmaz

OGY eng.: 8377/40/

Bristol-Myers Squibb

2112 Veresegyház, Lévai utca 5. Telefon: 06-27-385-960; Fax: 06-27-385-980

Pharmavit Rt.
A Bristol-Myers Squibb Company

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

JOURNAL OF THE HUNGARIAN PHARMACEUTICAL SOCIETY

Szerkesztőség – Editorial Office – Schriftleitung:
H–1051 Budapest, Zrínyi utca 3. Telefon: 117-1488

Főszerkesztő: dr. Vincze Zoltán
Felelős szerkesztő: Hankó Zoltán
Szerkesztők:
dr. Bozsik Erzsébet, dr. Brantner Antal, dr. Dobson Szabolcs, Kéry István, dr. Kovács László, Ottlik Miklósné

Szerkesztőbizottság:

dr. Nikolics Károly (a bizottság elnöke), dr. Bacsa György, Dudits István, dr. Écsy Zoltán, dr. Gyarmathy Miklós, dr. Hamvas József, dr. Kata Mihály, Kerekesné dr. Nemes Mária, dr. Kéry Ágnes, dr. Lipták József, dr. Marton Sylvia, dr. Mezey Géza, dr. Mikola Bálint, dr. Sátory Éva, Szendrényi Lajos, dr. Trestyánszky Zoltán, dr. Zalai Károly

41. évfolyam | 4. | 1997. április

TARTALOM

Dr. Mathiász Dóra: Az egészség-gazdaságtan 203

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Dr. Bánfalvi Gáspár: FEJEZETEK A BIOLÓGIAI INFORMÁCIÓ ÁTVITELBŐL. XVIII. fejezet: Rekombináns DNS technika 205
Dr. Bánfalvi Gáspár: XIX. fejezet. DNS klónozása 214
Dr. Bánfalvi Gáspár: XX. fejezet: A géntechnika gyakorlati hasznosítása 222
Dr. Molnár Gábor: Új adatok a szexuál- és stresszhormonok pszichoendokrinológiájához 225
Dobson Szabolcs: A zsírban oldódó vitaminok az újabb ismeretek tükrében I. Az A- és a D-vitamin 230

SZERVEZÉSI KÖZLEMÉNYEK

Dr. Simon Kis Gábor: A gyógyszeres terápia reneszánsza II. Az öngyógyszerelés és az öngyógyítás, mint a gyógyszeres terápia dinamikusan fejlődő területe 235

AKTUÁLIS OLDALAK

Az 1996. év magángyógyszertára. I. rész. *Hollósvölgyiné Szabó Judit és Hollósvölgyi Béla:* Hollós Patika, Siklós 239

HÍREK

(Részletesen lásd a tartalomjegyzék végén) 245

CONTENTS

D. Mathiász: Health Economy

POSTGRADUATE INFORMATION

G. Bánfalvi: CHAPTERS FROM THE "TRANSFER OF BIOLOGICAL INFORMATION". Chapter XVIII. Rekombinant DNA
G. Bánfalvi: Chapter XIX. The cloning of DNA
G. Bánfalvi: Chapter XX. Practical aspects of gene techniques

G. Molnár: Progress in psychoendocrinology of sexual- and stresshormones
Sz. Dobson: Fat soluble vitamins

PHARMACEUTICAL ORGANIZATION

G. Simon-Kis: The renaissance of drug therapy II. Self medication and self healing as a dynamic developing field of drug therapy

CURRENT PAGES

Private pharmacy of the year 1996. I. part: *Mrs. J. Hollósvölgyi-Szabó and B. Hollósvölgyi:* „Hollós" pharmacy at Siklós

NEWS

A TÖRZSKÖNYVEZÉS ÉS FORGALMAZÁS HÍREI 254

NEWS OF DRUG REGISTRATION AND THAT OF PUTTING IN TO CIRCULATION

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ 257

CLEANING IN THE PROFESSIONAL PHARMACEUTICAL LITERATURE

Kitekintés – Címbibliográfia – Mit olvastunk 50 éve? – Könyvismertetés – Referátum

Survey of professional political reports in foreign periodicals – Title bibliography – The topics of Hungarian professional journals 50 years ago? – Book review– Referates

HÍREK: XVII. Gyógyszeranalitikai Továbbképző Kollokvium – A dr. Mozsonyi Sándor Alapítvány pályázatának díjnyertesei – Az MGYT Ipari Szervezet továbbképző napja – Európai Kórházi Gyógyszerészek Szövetsége 2. Kongresszusa Portó (Portugália) – A Szekeres Sándor Alapítvány ezévi kitüntetettje Szabóné dr. Schirm Szilvia – MGYT előadóülés Szombathelyen – Novartis Medical Club – Magyar Egészségügyi Társaság – Az Osztrák Gyógyszerészeti Társaság 13. Tudományos Konferenciája – Beszámoló a Gyógyszerfelügyeleti Egyezmény (55.) vezetőségi üléséről és a gyógyszerfelügyeleti egyezmény együttműködési tanácsának 4. üléséről – Tájékoztató az Európai Gyógyszertörzskönyvezési Hivatal (EMEA) munkájáról – Az Európai Gyógyszerkönyvi Bizottság 97. ülése – Második Közép-Európai Gyógyszertechnológiai Szimpózium – Tájékoztató – Felhívás

„GYÓGYSZERÉSZET" a Magyar Gyógyszerészeti Társaság lapja
Kiadja a Magyar Gyógyszerészeti Társaság, 1051 Budapest, Zrínyi u. 3. Telefon: 118-1573
Felelős kiadó: Dr. Vincze Zoltán
Szerkesztőség – Editorial Office – Schriftleitung: H–1051 Budapest, Zrínyi u. 3.
Előfizethető: Gyógyszerészet Szerkesztősége1051 Budapest, Zrínyi u. 3. belföldi postautalványon vagy átutalással az MGYT átutalási számlájára: OTP V. kerületi fiók, Budapest, Deák Ferenc u. 7–9.
MGYT elszámolási számla: 11705008-20425230. Adóigazolási szám: 19000754-2-41
Előfizetési díj: egész évre 6000 Ft + 12% ÁFA. Egy példány ára: 500 Ft + 12% ÁFA.
Készült 2950 példányban a PHARMAFONTANA Gyógyszerészeti Részvénytársaság Kiadó gondozásában.
Műszaki szerkesztő: Molnár Zoltán
Sokszorosítás: Egri Nyomda
A kéziratok és mellékleteinek őrzését vagy visszaküldését nem vállaljuk.
Index: 25 362

Gyógyszerészet 41. 203–204. 1997.

Az egészség-gazdaságtan – Health Economy

Dr. Mathiász Dóra

A gazdasági elemzések iránti igény a különböző egészségügyi technológiák, különösen új technológiák alkalmazása esetén az elmúlt néhány évben jelentősen megnőtt az egészségügy szinte minden területén.

A különböző egészségügyi beavatkozásokat vizsgáló gazdasági elemzéseket már kidolgozták, de ezek még állandó változás/változtatás alatt állnak. Bár ezek az elemzések nem adnak teljes választ bizonyos egészségügyi kérdésekre, de hasznos információkat tartalmaznak, melyek döntéseket támogatnak, és az alternatívák közötti választást segítik. A gazdasági elemzés lehetőség arra, hogy a választás racionális legyen, az anyagi források felhasználása pedig hatékony.

Mindazonáltal mind az egészségügyi ipar szereplőinek, mind fogyasztóinak tudása ma még eléggé limitált ezen elemzéseket illetően, jóllehet, szinte mindenki, aki az egészségügyben dolgozik, valahogy kapcsolatba kerül ezen tanulmányok elemeivel, tehát hasznosíthatja a Health Economy (HE) technikáját.

Az egészség-gazdaságtan és az egészségügy

A HE ma már sok országban jól hangzó terminológia nemcsak az orvosi és tudományos, hanem a nagyközönségnek szóló sajtóban is. Ez jól jelzi azt a drámai változást, mely az egészségügyben végbement. A *„múlt"* a *„passzív"* finanszírozás volt, ahol az orvosok határozták meg és nyújtották a szolgáltatást. A *„jelen"*-ben a gazdasági megfontolások legalább olyan fontosak, mint az egészségügyi eljárás *„orvosi"* kimenetele. A gazdasági elemzések fő kérdése: mennyit lehet elkölteni az egészségügyre és hogyan lehetne ezt a leghatékonyabban tenni. A definíció szerint *a HE alternatív kezelési módok összehasonlító elemzése mind költségük, mind hatásuk/kimenetelük szempontjából. (Drummond, Stoddart és Torrace* – 1978).

Az egészségügyi költségek Nyugat-Európában a GDP 7–9%-a között mozognak ezek az országok, de a 70-es években az egészségügyre még csak a GDP 5%-a körül költöttek. A 80-as években az egészségügyi költségek relatíve stabil szinten maradtak, de a 90-es években hirtelen nőni kezdtek, arra sarkallva a finanszírozói oldalt, hogy komoly költség-ellenőrzési módszereket vezessenek be. (Az USA hasonló adatai mindig magasabb szinten mozogtak, mint a nyugat-európai országoké és gyorsabban nőttek az adott időkben.)

Az egészségügyi költségek növekedésének magyarázata különböző faktorokban rejlik. Az iparosodott országok idős rétege folyamatosan növekszik és ez a fő fogyasztója az egészségügyi szolgáltatásoknak. Azonban önmagában nemcsak a számszerű növekedés a magyarázat, hanem az is, hogy egy jobban informált, magasabb életminőségi igényekkel fellépő fogyasztói réteg jött létre. A másik oldalról az új technológiák alkalmazása a meglévő régebbi eljárások helyett/mellett hirtelen növeli a költségeket.

A nyugat-európai országokban az egészségügyi rendszert közvetve, adókból illetve biztosítási pénzekből finanszírozzák (tehát legtöbbször nem direkt *„zsebből fizetés"* történik), mely szintén egyik sarkallója *„a maximumot"* igénylő fogyasztói hozzáállásnak.

Az egészségügy produktivitása általában az egész gazdaság produktivitása mögött marad, mivel általában nagyon tanult és drága munkaerőt foglalkoztat.

A legtöbb nyugat-európai ország kormányának jelentős programja az egészségügyi költségek kontrollja, hiszen mint az előbbiekből kitűnt, az egészségügyi költségeket főképp állami bevételekből (adókból, társadalombiztosításból) finanszírozzák. A nemzeti gazdaságok bevételei általában lassan nőnek, tehát a *„közpénzekért"* egyre feszítőbb a verseny, így az egészségügyi költségek kontrollja égető szükségszerűséggé vált.

Mielőtt a hatékonyságot elemeznénk, figyelembe kell venni, hogy bár az egészségügyi szektor sok tulajdonságában megegyezik a gazdaság egyéb részeivel, néhány teljesen sajátságos vonása is van. Ezek a következők:

– A kormányok jelentős bevonása/részvétele, mely az egyenlőség elvéből fakad és minden állampolgárnak biztosítja az egészségügyi ellátáshoz való jogot.

– A bizonytalansági tényező jelentős, mely részben az egyes emberek megbetegedésének, részben a betegségek okának és kifejlődésének, illetve a kezelés hatékonyságának bizonytalanságból fakad.

– Jelentős a tudásbeli különbség orvosok, betegek és finanszírozók között arra vonatkozóan, hogy az egyes esetekben milyen kezelés a helyénvaló (az információ aszimmetriája).

– Az úgynevezett *„külső hatások"* (az egyének viselkedése a rendszerben) költséget gerjesztenek, illetve költséget takarítanak meg az egyén döntésétől lényegében függetlenül. Az oltási program példa a pozitív külső hatásra, ahol az egyén fertőző betegség elleni beoltása nemcsak az illető kockázatát csökkenti a fertőző betegségekre, de a környezetét is védi. Az antibiotikumok ésszerűtlen használata példa a negatív külső hatásra, hiszen a kórokozók rezisztencia növekedése mind az egyénre, mind a környezetére veszélyt jelent.

Tehát az egészségügyi piac fő tulajdonsága a bizonytalanság és az információk aszimmetriája, mely az egyének viselkedését vezérli.

A bizonytalanság (minél nagyobb bizonyosságra való törekvés) vezetett például a köz- illetve magán egészségbiztosítás egymás melletti kifejlesztésére.

A költségmegtakarításról a költséghatékonyságig

A vényköteles gyógyszerek forgalma területén a kormányok gazdasági korlátokat vezettek be, melyek célja a költségek féken tartása. Ilyenek a pozitív-negatív gyógyszer listák, a referencia ár-rendszer, a generikus gyógyszerek fokozott bevezetése, az OTC piac szélesítése stb. Ezek a korlátozások sokszor nemcsak, hogy nem érték el a hatásukat, hiszen az egészségügyi költségek fokozatosan növekedtek, hanem gyakran gazdasági torzulásokat is eredményeztek.

A finanszírozók ma már inkább a *„value for money"* elvét vizsgálják, keresik a lehető legjobb kezelést a lehető legkedvezőbb költségek mellett. Ez a folyamat alapvető változást reprezentál az egészségügyi szemléletben, ahol a technológiai és szolgáltató (orvosi oldal) vezérelt szemléletet költségérzékeny szemléletmód váltja fel. A jelent pedig a költség-hatékonyság keresése jellemzi.

Az új kezelési módokat ma már hatékonyságuk és költséghatékonyságuk alapján tesztelik és nem csak biztonságosságukat valamint hatásosságukat elemzik. A nagy egészségügyi gyártók ma már a fejlesztés korai fázisában elkezdik a gazdasági/gazdaságossági elemzéseket.

Miközben a kormányok igyekeznek az egészségügyi költségeket féken tartani, szembe kell nézniük saját országuk elavult egészségügyi rendszerével. A legtöbb közös piaci országban túlkínálat van kórházi ágyból, egészségügyi személyzetből, miközben a fejlettebb technológiák és a költség megtakarítási törekvések a kórházi tartózkodás rövidítése, illetve az ambuláns ápolás irányába mutatnak.

A költség-hatékonysági szemlélet új struktúrákat hívott életre. Ilyen intézmény a kanadai *„Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment"* Ottawában, melyet 1989-ben alapítottak. Ez a nem kormány támogatta intézmény új egészségügyi technológiákat elemez és ajánlásokat dolgoz ki a felhasználók és finanszírozók részére. A *„Managed care"* szervezetek az USA-ban azt vizsgálják, hogyan javítható a klinikai és gazdasági kimenetel például kezelési protokollok, gyógyszer felhasználási útmutatók segítségével. Néhány európai országban is elkezdődtek már hasonló programok, például Svájcban és az Egyesült Királyságban.

A HE vizsgálatok, elemzések szerepe

Az egészségügy döntéshozói az új technológiák esetén egyre inkább igénylik a *„value for money"* bizonyítását, hogy eldönthető legyen a társadalombiztosítási támogatás, illetve az új kezelési mód beilleszthető legyen a terápiás protokollokba.

Az új eljárásoknak a következő kritériumokat kell kielégíteniük:

– *Hatásosság:* hatásos-e (működik-e) az új gyógyszer/egészségügyi eljárás kontrollált környezetben (klinikai vizsgálatok)?

– *Biztonságosság:* van-e mellékhatása, illetve, hanem ez elfogadható-e, kezelhető-e?

– *Hatékonyság:* hat-e a mindennapi gyakorlatban?

– *Költség-hatékonyság:* jó-e a pénzügyi források felhasználása szempontjából?

A gazdasági elemzések tehát fontos információs forrássá váltak, melyek a döntéshozókat segítik az új eljárások közötti eligazodásban.

Az elemzések fajtái

– *Cost/benefit analisis (CBA):* a pénzügyi költség és pénzügyi kihatás elemzése egy termék kapcsán;

– *Cost Effectiveness analisis (CEA):* a bevitel pénzügyi szembe állítása nem pénzügyi kihatással (pl. megnyert életévek);

– *Cost Utility analisis (CUA):* a beviteli oldal pénzügyi vizsgálata a minőséggel súlyozott kimeneteli oldallal szemben (QOLY);

– *Cost Minimisation analisis (CMA):* különböző, de hasonló kimenetelű kezelések költségének összehasonlítása;

– *Cost of Illness (COI):* egy betegség vagy állapot teljes gazdasági kihatása;

– *Quality of Life (QOL):* a betegség/állapot ill. a kezelés hatása a beteg személyes ill. szociális/társadalmi jólétére.

Hogy a terápia összköltsége számítható legyen, az összes költséget figyelembe kell venni az adott idő-intervallumban, attól függetlenül, hogy különböző költség-keretekbe tartoznak-e *(„kasszák átjárhatósága")*, hiszen csak így érhető el a globális költség kezelés és szemlélet.

Összefoglalás

A Health Economy (HE) mint tudomány, a gazdaságtan teóriáit, eszközeit és módszereit alkalmazza az egészségügy sajátosságaira. A HE elemzések ma az egészségügyi döntéshozók kezében jó eszközök, melyek bevezetésétől az egészségügyi ellátás hatékonyságának és költség-hatékonyságának növelése várható. Ebben a döntéshozók, a finanszírozók, a szolgáltatók és a betegek egyaránt érintettek.

D. Mathiász: ***Health Economy.***

(Glaxo Wellcome Kft., Törökbálint, Hosszúrét u. – 2045)

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 41. 205–213. 1997.

FEJEZETEK A BIOLÓGIAI INFORMÁCIÓ ÁTVITELBŐL

XVIII. fejezet
Rekombináns DNS technika

Dr. Bánfalvi Gáspár

Az előző fejezetekben az információ-átvitel molekuláris eseményeit az élő sejtekben (in vivo) vizsgáltuk. Ez a fejezet a mesterséges (in vitro) génátvitelt foglalja össze.

Biotechnológia, molekuláris biológia, géntechnika, rekombináns DNS

A sejt-sejt kölcsönhatások vizsgálatát interdiszciplináris kutatási területként említettük. A *biotechnológia* is ilyen komplex interdiszciplináris terület, melyhez számos tudományág tartozik. A *molekuláris biológia* szélesebb aspektusba helyezve a biotechnológia gyűjtőfogalomba tartozik. A biotechnológiához sorolható tudományágak:

- sejtbiológia;
- mikrobiológia;
- molekuláris genetika;
- biokémia;
- komputer analízis;
- molekuláris biológia.

A *géntechnika* (genetic engineering) és a fehérjetechnika (fehérje mérnökség, protein engineering) a molekuláris biológia legdinamikusabban fejlődő részei. A géntechnika számos tudományág és speciális technika összehangolt alkalmazásával az élő szervezetre vonatkozó alapvető és gyakorlati problémákat old meg. A gyakorlati feladatok között szerepel a gazdaságilag fontos haszon állatok tulajdonságainak és azok produktumainak javítása. E „javítás" antropocentrikus értelmezése újabban már környezeti hatásokat is figyelembe vesz.

A növénytermesztés és állatszelídítés a legősibb példák arra, hogyan állíthatók egyes fajok egy másik faj, az ember szolgálatába. A növénynemesítés és állattartás gyökerei mintegy 17 000 évre nyúlnak vissza. Gyakorlati vonatkozásait tekintve a fajnemesítés ősi múltra tekint vissza. A fajnemesítés fő mozgatója az éhség elleni küzdelem volt, melyet felváltott az az igény, hogy az adott feltételeknek és igényeknek megfelelő fajokat hozzanak létre. Újabban a fajnemesítés motiválója inkább a tudományos kíváncsiság és az új ismeretek iránti állandó igény.

A géntechnikán belül a *rekombináns DNS eljárások* fejlődnek a leggyorsabban. A rekombináns technika lehetővé teszi egyedi gének izolálását, szaporítását, kutatását, átvitelét más organizmusokba és e gének kifejeződését termékeik formájában. A rekombináns DNS technika mára már óriási ismeretanyaga az 1970-es évek óta halmozódott fel. Fejlődése elsősorban az információt átvivő vektorok, ezen belül is a plazmidkutatásnak köszönhető, abból az analógiából kiindulva, hogy a természetes klónozás vektorai a transzdukáló bakteriofágok. A vektorok használatát ötvözve a DNS specifikus hasításával (restrikciós enzimek) és a DNS fragmensek összekapcsolásával (DNS ligáz) egy viszonylag könnyen hozzáférhető technika birtokába juttatta a molekuláris genetikát.

Mesterséges programátvitel

Az amatőr magnetofonos számára is ismert, hogyan kell egy zenei darabot a szalagból kivágni és átültetni egy másik szalagra. Az első szalag lehallgatása után bejelöljük az átültetendő zenei darab elejét és végét. Ezt a szalagrészt ollóval kivágjuk és átragasztjuk a másik (hordozó) szalagra a kívánt helyre, ahol az egyéb felvétel van. A kazettát a lejátszó készülékbe helyezve a felvételt most már új környezetében meghallgatjuk. A második szalag eredeti hangulatát a betoldással (inszercióval) célzottan megváltoztattuk. Hasonló történik génmanipulációkor is. Az eredeti kazettában a szalag megfelel a sejt DNS-ének, a lejátszó készüléket a citoplazma szolgáltatja, a második szalag a vektor (hordozó). A különbség az, hogy a DNS nem zenét sugároz, hanem fehérjét programoz. A manipuláció gyakori tünete az, hogy az eredeti környezetből kiragadott részlet más helyen feltűnően idegenül hangzik. A magnetofonos kísérlet *cum grano salis*, azaz módjával géntechnikai kísérletté alakítható át. A DNS szakasz, melyet átültetünk, egy protein programja. A DNS hasításhoz használt olló egy specifikus enzim, a restrikciós endonukleáz. A DNS szakasz sejtbe juttatásához hordozóra, vektorra van szükség. A vektor a átültetendő génhez hasonlóan duplaszálú DNS. A vektor a sejtben kis méreténél fogva gyorsabban replikálódik, mint a celluláris DNS, így a beültetett génszakasz is megsokszorozható, klónozható.

A klónok olyan molekulák, sejtek, egyedek nagy számát jelentik, melyek azonosak egyetlen szülői molekulával, sejttel vagy egyeddel. A génmanipulációban klónozás alatt egyedi DNS szekvenciák átvitelét másik sejtbe és az adott gén termékének (RNS, fehérje) szaporítását értjük. Ez általában megkívánja az adott gén szekvenciájának ismeretét. A szekvencia meghatározásához megfelelő módszerek állnak rendelkezésre.

A továbbiakban a génátvitelhez szükséges kellékeket, a génátvitel módját és alkalmazási körét tekintjük át. Megismerkedünk a génmanipuláció enzimeivel, a rekombináns DNS molekulák létrehozásával, a nukleinsav szekvencia-meghatározással, a klónozással, a génpróbák és a DNS kémiai szintézisével, a klónozást kiváltó, azt helyettesítő polimeráz láncreakcióval, valamint a gyakorlati alkalmazások lehetőségeivel.

Rekombináns technikában használt enzimek

A celluláris DNS mérete (baktériumokban 10^6, emlősökben 10^9 bázispár) túlságosan hosszú ahhoz, hogy génmanipulálás céljára közvetlenül felhasználható legyen. Restrikciós enzimekkel a DNS rövidebb fragmensekre darabolható, melyek így technikailag kezelhetőbbek.

Restrikciós endonukleázok

A klasszikus genetika korlátja, hogy génmanipuláció csak olyan organizmusok között lehetséges, melyek rendszeresen cserélnek genetikai információt. Ez az ***in vivo*** információ-átvitel történhet:

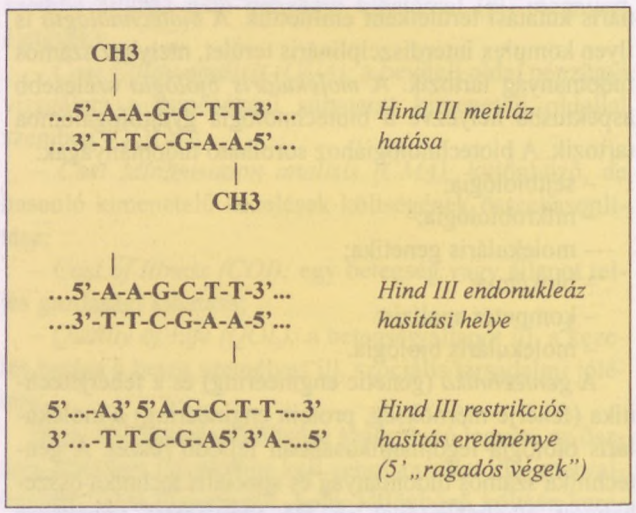
- konjugáció (szexuális rekombináció),
- transzdukció (fágok) és
- transzformáció (DNS bevitel) útján.

Restrikciós enzimek segítségével ez a korlát ledőlt és bármilyen két DNS szakasz in vitro egyesíthető, eredetétől függetlenül. A restrikciós endonukleázok, röviden restrikciós enzimek a rekombináns DNS technológia kulcsenzimei. Nevüket onnan nyerték, hogy a baktériumok korlátozottan fertőzhetők bizonyos bakteriális vírusokkal, bakteriofágokkal. Más vírusok DNS-ét idegenként ismerve fel kettősszálú törést hoznak létre, mely a DNS lebontásához vezet. A restrikciós enzimeknek két ismertebb típusa az I-es és a II-es típus: az I-es típusú enzim egyidejűleg katalizálja a gazda DNS metilezését és a nem metilezett duplaszálú DNS hidrolízisét. A II-es típusú enzim csak a nem metilezett DNS hasítását katalizálja. A restrikciós enzimek közül csupán a II-es típus az, melynek használata a géntechnikában általánosan elterjedt. A restrikciós endonukleázok más endonukleázokkal, – kémiai és fizikai módszerekkel szemben – a duplaszálú DNS specifikus szekvenciáit ismerik fel, általában 4–8 nukleotidot, leggyakrabban hatot. Ezek az enzimek a DNS mindkét szálát hasítják, rendszerint a felismerési szekvencián belül, de ismert olyan enzim is, melynek felismerési és hasítási helye különböző. A felismerési szekvenciák az antiparalel szálon visszafelé olvasva ugyanazt a bázissorrendet adják. Ezek a palindrom szekvenciák (palindrom szavak pl. radar, madam, Otto). Palindrom szekvenciák:

5'-GTTAAC3' 5'AAGCTT3'
3'-CAATTG5' 3'TTCGAA5'

A sejt a saját DNS-ét ugyanezeknél a felismerési szekvenciáknál metilezi és így védi saját restrikciós enzimeitől. Metildonor az S-adenozil-metionin. A helyspecifikus modifikációs metilázok és restrikciós endonukleázok mindig párosan fordulnak elő a sejtben és a legősibb immunológiai „idegen-saját" felismerési mechanizmusnak számítanak. Ebből adódóan a baktériumok különböző restrikciós-modifikációs párokkal rendelkeznek. A restrikciós enzim elnevezése annak a baktériumnak a három betűs rövidítését tartalmazza, melyből izolálták. A Bam HI , az Eco RI vagy a Taq I a *Bacillus amyloliquefaciens*, az *Escherichia coli* és a *Thermus aquaticus* törzsekből izolált restrikciós enzimek. A restrikciós enzim nevének első betűje a baktérium nemzetségére utal (pl. E = *Escherichia)*, a további két (néha 3) betű a fajra vonatkozik (pl. co = coli). A római számok felfedezésük sorrendjére utalnak (pl. Eco RI, Eco RII). Az izolált restrikciós enzimek száma ma már megközelíti a háromszázat.

A Hind III (Haemophilus *influenzae* R_d) restrikciós endonukleáz-modifikációs metiláz enzimpár felismerő helyének szekvenciáját mutatja be a következő séma:



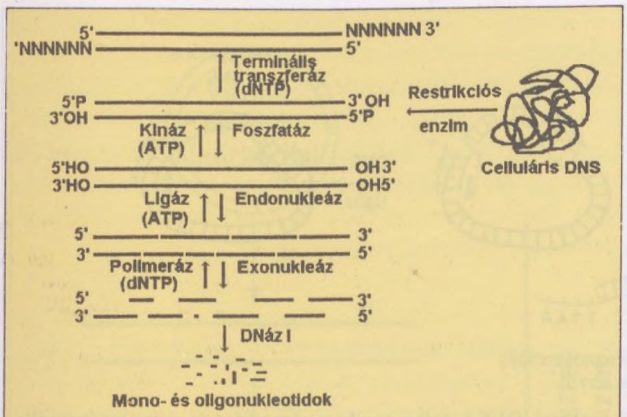
A Hind III hasítás önkomplementer 5' végálló részeket, ún. ragadós végeket (sticky end) hoz létre, melyek bázispárosodással ismét összetapadhatnak. Más restrikciós enzimek 3' ragadós végeket, vagy tompa végeket hozhatnak létre.

A Hpa I (Haemophilus parainfluenzae) restrikciós enzim például duplaszálú hasítása során tompa végeket (blunt end) generál:

...GTTAAC... *Hpa I hasítás* ...GTT AAC...
...CAATTG... ...CAA TTG...

A tompa végű hasítás a kettősszálú struktúra helyreállítása szempontjából kedvezőtlen, a két vég találkozásának és illeszkedésének esélye kicsi. Élő sejtben a duplaszálú lánctörés ritkán fordul elő, az ilyen törések helyreállítására a sejtek nem képesek. Egy adott restrikciós enzimmel különböző eredetű DNS-t kezelve azonos ragadós végekhez jutunk. A ragadós végek segítségével tetszőleges eredetű DNS szakaszok kapcsolhatók össze.

A DNS manipuláláshoz leggyakrabban használt enzimek hatását egy restrikciós fragmensen mutatjuk be ***(1. ábra):***



1. ábra. Géntechnikában használatos enzimek

Terminális nukleotid transzferáz és a négy szubsztrát (dNTP) valamelyikének jelenlétében a DNS fragmens 3' vége homopolimer farkat kap. Ha az egyik DNS fragmenset oligo(dT)-vel, a másik idegen eredetű DNS szakaszt oligo(dA)-val hosszabbítjuk meg, a két tetszőleges eredetű DNS szakasz a végálló részek bázispárosodásával (A-T) összetapad. Az ilyen rövid, túlálló egyszálú DNS szakaszok mesterségesen létrehozott ragadós végek, melyek *in vitro* összekapcsolhatók bármilyen eredetű génekkel vagy génszakaszokkal.

Alkalikus foszfatázzal a DNS 5'-foszfárésztere elhidrolizál, a foszfát lehasad. Olyan duplaszálú DNS szakaszhoz jutunk, melynek 5' és 3' vége is hidroxi-csoportot hordoz.

Polinukleotid kinázzal és ATP segítségével az 5'-foszfát csoport helyreállítható, az eredeti restrikciós fragmenshez jutunk. γ-^{32}P-ATP segítségével radioaktívan jelzett 5'-^{32}P-DNS fragmens nyerhető, mely hibridizációs próbaként és a szekvencia meghatározáshoz felhasználható.

Endonukleázos kezelés a DNS-en hasítást eredményez. Az endonukleázok preferenciálisan hasítanak bizonyos nukleotidoknál, specificitásuk azonban csak egy-két nukleotidra terjed ki. Az endonukleáz kifejezés arra utal, hogy nukleinsavakat, így DNS-t és RNS-t is hasít az enzim specifikusan a láncon belül. A specifitás a két nukleinsavra nézve nem egyforma és vagy a DNS-t vagy az RNS-t bontja hatékonyabban. Ha specifikusan csak DNS-t hasító enzimről van szó, endodeoxiribonukleáz (DNáz) a helyes megjelölés, ugyanígy az RNS-t specifikusan hasító enzim neve endoribonukleáz (RNáz). Az exonukleázok a nukleinsavakat valamelyik végükről folyamatos emésztéssel, aspecifikusan bontják.

DNS ligázzal és ATP energiával a lánc folyamatossága ismét helyreállítható. DNS ligázzal *in vivo* az Okazaki fragmensek összekapcsolása és a DNS hibajavítási mechanizmusok tárgyalásakor találkoztunk.

Exonukleázos emésztéssel az endonukleázos behasításoktól kezdve tovább emészthető a DNS és kisebb-nagyobb folytonossági hiány keletkezik a láncokon. Az exonukleázok két fő csoportja az 5' exonukleázok és 3' exonukleázok aszerint, hogy melyik végről kezdik a DNS vagy RNS nukleotidonkénti emésztését. Az exonukleáz III a DNS 3' végéről távolítja el a nukleotidokat, alkalmas 5' egyszálú végek létrehozására. Az endonukleázos kezelés pl. DNáz I (pankreász DNáz) egyszálú hasításokat (nick) hoz létre, míg további emésztés oligonukleotidokig és mononukleotidokig bontja le a DNS-t. Ha egy tucat bázispárnál kevesebb a hidrogénhidas kölcsönhatások száma, két részlegesen emésztett láncot szobahőmérsékleten a hőmozgás is képes szétválasztani. Tipikus példa a lineáris λ DNS körkörössé záródása. A lineáris λ DNS két végén található 12 nukleotidnyi ragadós vég bázispárosodása már elegendő a körkörös struktúra kialakulásához.

DNS polimerázzal (pl. DNS polimeráz I, vagy annak nagy fragmense, az ún. Klenow fragmens) és a négy nukleozid trifoszfáttal az exonukleázos emésztés által okozott hiány addig pótolható, míg az egymással szemben lévő láncok között a bázispárosodás összetartja a két láncot. A DNS polimerázok addig képesek elongálni, míg templát áll rendelkezésükre. Emlékeztetőül: minden DNS polimeráz csak 5'-3' irányba képes elongálni, új lánc iniciálására képtelen. Ha két láncot már nem képes összetartani a bázispárok hidrogénhidas kölcsönhatása, akár az exonukleázos emésztés, akár a közeli endonukleázos hasítás miatt, úgy a restaurálás nehézségekbe ütközik. Kettősszálú lánctörés *in vivo* az esetek nagy részében letális. A géntechnikában a keresztbe vágott fragmens összekapcsolásának esélye szintén kicsi, ezért általában igyekeznek elkerülni a tompa vég (blunt end) ligálást.

További, a rekombinációs technikában használt enzimek:

– az *S1 nukleáz* egyszálú, vagy denaturált hajtűs szerkezeteket ismer fel és hasít,

–a λ *exonukleáz* a DNS 5'- végéről távolít el nukleotidokat,

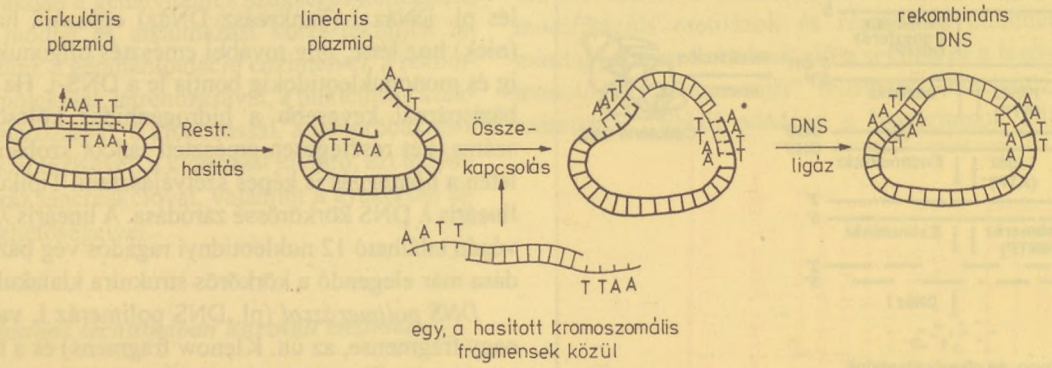
– a *reverz transzkriptáz* RNS templátról szintetizálja előbb a DNS első (–) szálát, majd az RNS hidrolízise után a második (+) DNS szál polimerizációját katalizálja és az RNS-sel complementer cDNS-t hoz létre.

Rekombináns DNS

Rekombináns DNS-en különböző eredetű DNS fragmensek fizikai értelemben vett összekapcsolását értjük. Chimérának is nevezik a rekombináns DNS-t. A chimera görög szó, eredete:

> „…halhatatlan teremtmény,
> nem emberi, oroszlán arcú,
> hátul kígyó, középen kecske,
> mely rettenetes tűzcsóvát
> lehel ki…" (Iliász 6.179)

Rekombináns DNS létrehozásához modellkísérletben vegyünk két különböző eredetű körkörös DNS-t, melyet ugyanazzal a restrikciós enzimmel kezelve ***(2. ábra)*** lineáris molekulákhoz jutunk. A komplementer ragadós végeket tartalmazó lineáris DNS molekulák egymással összetapadva rekombináns DNS molekulát hoznak létre, mely DNS ligázzal kovalensen összekapcsolható. Visszanyerhetjük a két eredeti körkörös DNS molekulát és nem ki-



2. ábra. ***Rekombináns DNS molekula létrehozása.*** *A hordozó (vektor) DNS-t, jelen esetben plazmidot és a kromoszomális DNS-t ugyanazzal a restrikciós endonukleázzal kezeljük, hogy azonos ragadós végekhez jussunk. A lineáris plazmid és a hozzá kapcsolt restrikciós fragmens gyűrűs szerkezetet vesz fel, melyet DNS ligázzal zárunk.*

vánatos melléktermékként két vagy ritkábban több azonos vagy különböző eredetű fragmens is összekapcsolódhat. A rekombináció során lineáris polimer, esetleg két láncszemre emlékeztető, egymásba zárt gyűrűs szerkezet (katenán) alakulhat ki.

A rekombináns DNS kutatás korai fázisában, az 1970-es években irányelveket dolgoztak ki a chiméra DNS biológiai fékentartására. A rekombináns molekula létrehozásának fő biztonsági szempontjaként fogalmazódott meg: 1. A DNS klónozás korlátozása olyan organizmusra, mely kémcsőn kívül életképtelen, 2. „biztonságos" vektorok használata.

Az aggodalom fő oka az volt, hogy a rekombináns DNS a környezetbe kerülve új baktérium és új vírus törzseket hozhat létre, melyek világméretű járványt okozhatnak. Erre jó okot szolgáltatott az AIDS járvány elején a HIV vírus felfedezése, melyet ilyen rekombináns terméknek hittek. Ma már tudjuk, hogy a vírusoknak saját evolúciójuk van. A vírus-gazdasejt küzdelme emlékeztet a rabló-pandúr párharcra, melyben mindkét fél újabb és újabb „trükköt" eszel ki, hogy túljárjon a másik eszén. *J. Lederberg* szavaival élve: „Vetélytársaink a vírusok és sorsunk nincs eleve elrendelve".

Az *E. coli* egy rendszerint apatogén, emberben is megtalálható bélbaktérium. A legtöbb rekombináns kísérletet ezen az egyébként is legtöbbet vizsgált organizmuson kezdték és félő volt, hogy egy „rekombináns-járvány" terjedésének fő kockázati faktora lesz. Azóta kiderült, hogy a bél anaerob körülményei a pilus képződésnek gátat szabnak, DNS kicserélődés a sex pilus nélkül nem következik be, a rekombináns molekula a bélben egyik sejtből a másikba nem terjedhet. Ezzel szemben a konjugációra hajlamos plazmidok féken tartása továbbra is gondot okoz. A plazmidok a rekombináns technikában a hordozó (vektor) szerepét töltik be. Bár a rekombinációs vektorokról a továbbiakban külön is lesz szó, a plazmidokról itt mint „környezetszennyezőkről" emlékezünk meg. Megfelelő ökológiai helyet (niche) találnak maguknak azzal, hogy az idegen géneket hordozó plazmidok átkerülnek más baktériumokba. Gondoljunk az antibiotikum rezisztens gének terjedésére konjugatív plazmidokkal. Bár a baktériumoknak ez a típusú szexuális rekombinációja ritka esemény, mégis a baktériumok nagy száma miatt ilyen géncsere bekövetkezik. Egyetlen antibiotikum rezisztens baktériumból is képződik telep, mely színkultúraként szaporítható. Az antibiotikum rezisztenciával szemben folyik a gyógyszeripar reménytelen versenyfutása újabb természetes és kémiailag módosított ún. félszintetikus antibiotikumok előállítására valamint kémiai szerek (kemoterápeutikumok) szintézisére. Konjugatív plazmidok okozzák a kórházakat és farmokat leginkább sújtó antibiotikum rezisztenciát. Ilyen megfontolások alapján a konjugatív plazmidokat (pl. F sex plazmid, R rezisztencia faktor) igyekeztek kizárni a rekombináns vektorok sorából és a nem-konjugatív plazmidok használatát javasolják. Alternatív megoldásként az F plazmidot úgy tették konjugációra képtelenné, hogy M13 fágfertőzéssel kombinálva az *E. coli* traD36 konjugációs hiánymutációt, $1:10^{11}$ arányban csökkentették, tehát gyakorlatilag megszüntették a konjugációt.

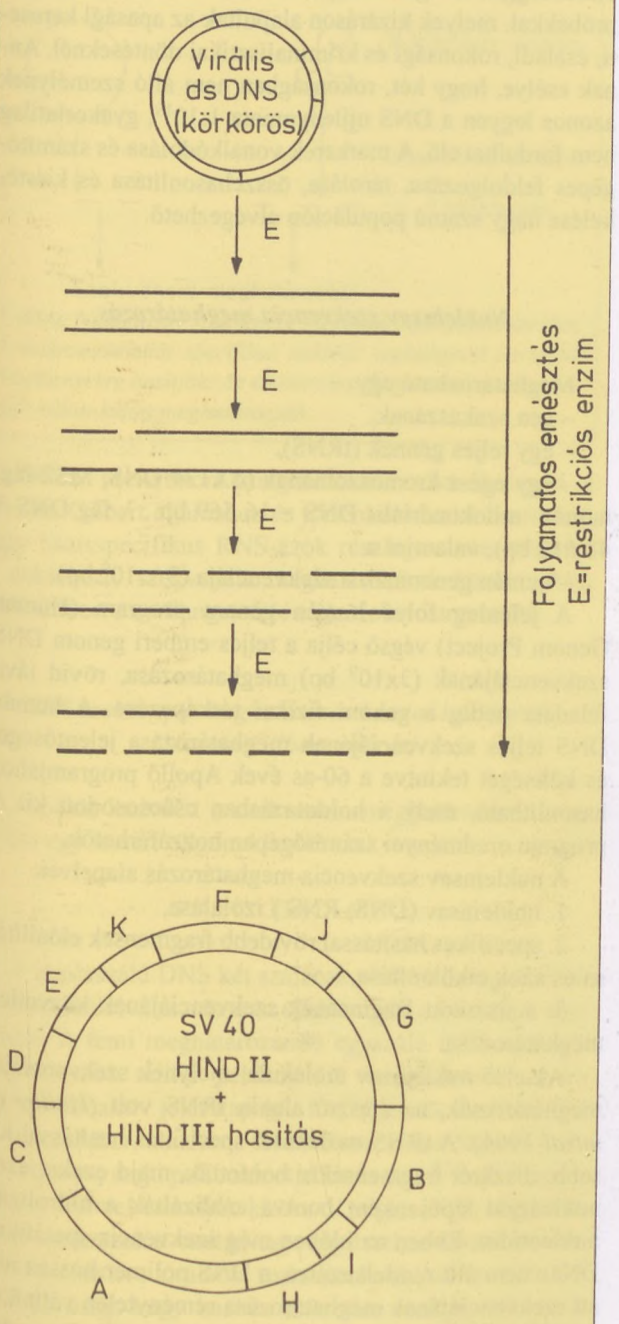
Egyéb rekombinációs típusok is használatosak a géntechnikában, nevezetesen izolált DNS bejuttatása a sejtekbe. Baktériumok esetében a DNS bevitelt transzformációnak, eukariota sejteknél transzfekciónak nevezzük. A transzdukció ugyancsak baktériumokra jellemző rekombináció. Ilyen típusú rekombinációban az idegen géneket egyik sejtből a másikba fágok viszik át.

Restrikciós analízis

Hasítási térkép, hasítási mintázat

Restrikciós fragmensek generálásával készül a hasítási térkép. Körkörös DNS-ből kiindulva a hasítási helyeket lokalizálni lehet. Ez a megfelelő restrikciós enzim lassú, folyamatos emésztésével és a hasítási termékek méretének gélelektroforetikus meghatározásával érhető el. Ugyanazon a DNS molekulán különböző restrikciós enzimek eltérő restrikciós térképet adnak. Részletes hasítási térképet több restrikciós enzim egyidejű emésztése ad. Az SV40 DNS-ből pl. Hind II és Hind III hasítással 11 fragmens nyerhető *(3. ábra).*

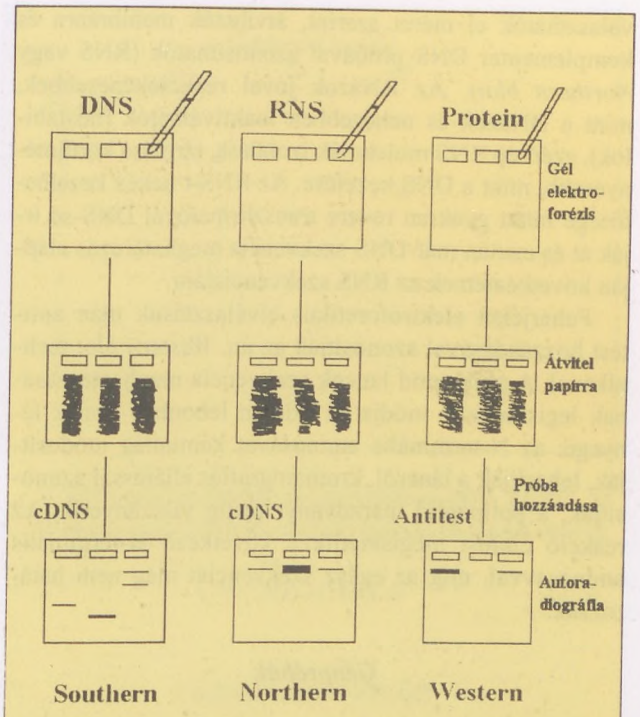
Leghasználhatóbbak azok a restrikciós enzimek, melyeknek ritka a felismerési szekvenciájuk. A felismerés gyakorisága összefügg a felismerési szekvencia méreté-



3. ábra. ***Restrikciós hasítási térkép készítése.*** *Fent: folyamatos emésztés és restrikciós fragmentek izolálása. Lent: SV40 DNS Hind II és Hind III enzimmel nyert hasítási mintázata. A restrikciós fragmenseket betűk jelzik.*

vel; 4 nukleotidból álló szekvencia előfordulási gyakorisága a DNS-ben $4^4 = 256$ bp, 8 nukleotidból álló specifikus szekvencia ritkábban, $4^8 = 65536$ bázispáronként fordulhat elő. A ritka hasítás további előnye, hogy kevesebb fragmenshez jutunk és ezek kezelése, elválasztása is könnyebb.

A restrikciós fragmensek elkülönítése után a hasítási mintázatból ki kell válogatni azt a génszakaszt, azonosítani kell az(oka)t a fragmens(ek)et, amely(ek)et vizsgálni kívánunk, történetesen szekvencia meghatározás céljára kívánunk felhasználni. Az azonosítás a hibridizáció elvén alapul.



4. ábra. Makromolekula célszekvenciák keresése Southern-, Northern- és Westen-blot technikával. *A makromolekulák (DNS, RNS, fehérje) méret szerinti elkülönítése gélelektroforézissel történik (ábra felső része). A gélről a makromolekulákat átitatják (blottolják) nitrocellulóz vagy nylon membránra (középen). A keresett szekvenciát próba hozzáadásával (hibridizáció) azonosítják (ábra alsó része).*

Hibridizációs eljárások

A nitrocellulóz vagy nylon membránhoz kötött DNS fragmenseken a gének vagy génszakaszok jelzett *nukleinsav próbával* hibridizáció útján mutathatók ki. A nukleinsav hibridizáció DNS-DNS vagy DNS-RNS molekulák párosodásán alapuló eljárás a genom homológia, a génlokalizáció vagy a rokonság mértékének vizsgálatára. A hibridizációs eljárás történhet folyadékfázisban, szilárd hordozóhoz kötve vagy in situ (helyben) a citológiai preparátumban.

A target szekvenciák keresésének legismertebb módszere a *blot technika* ***(4. ábra).***

A *Southern blot* eljárás *(E.M. Southerntől* származik) lényege: 1. szeparálás: restrikciós enzimek segítségével hasított fragmenseket méret szerint agaróz gélelektroforézissel választják el, 2. blottolás (fragmens átvitel): nitrocellulóz vagy nylon membránra itatják át a fragmenseket, 3. azonosítás: a vizsgálandó gén rövid jelzett (radioaktív, immunfluoreszcens jelzés) szakaszával, ún. génpróbával hibridizál a komplementer génszakasz. A hibridizáció komplementer nukleinsav szekvenciák összekapcsolását jelenti. A génhez hibridizált próba autoradiográfia után lokalizálható a röntgenfilmen, az agaróz gélből a keresett génszakasz kivágható és most már külön vizsgálható. A gélből izolált génszakasz szekvenciája meghatározható.

Specifikus RNS szekvenciák ugyancsak agaróz gélen

választhatók el méret szerint, átvihetők membránra és komplementer DNS próbával azonosíthatók (RNS vagy *Northern blot).* Az RNázok jóval reakcióképesebbek, mint a DNázok és nehezebben inaktiválhatók (hőstabilok), ezért ép RNS molekulák izolálása, tárolása körülményesebb, mint a DNS kezelése. Az RNS-t nehéz kezelhetősége miatt gyakran reverz transzkripcióval DNS-sé írják át és ezután már DNS szekvencia meghatározás alapján következtetnek az RNS szekvenciájára.

Fehérjéket elektroforetikus elválasztásuk után antitest hozzáadásával azonosítják az ún. *Western blot* technikával. A polipeptid láncok szekvencia meghatározásának legismertebb módja az Edman lebontás. Ennek lényege: az N-terminális aminosavat kémiailag módosítják, lehasítják a láncról, kromatográfiás eljárással azonosítják, a polipeptid maradványt pedig visszanyerik. Az reakció ciklust megismétlik a következő N-terminális aminosavval, míg az egész szekvenciát meg nem határozzák.

Génpróbák

A DNS próbák mérete általában 20 nukleotid körül mozog. Ez az oligonukleotid méret elég hosszú ahhoz, hogy egyedi szekvenciát képviseljen, azaz ne forduljon elő többször a genomban, ugyanakkor elég rövid ahhoz, hogy egyetlen hibás bázispárosodást is detektálni lehessen szigorú hibridizációs feltételek mellett. Hibás párosodás folytán a duplaszálú DNS vagy az RNS-DNS hibrid könnyebben denaturálható. Ezt a lehetőséget aknázza ki a denaturáló grádiens gél technika. A pontatlan párosodás a próba és a target szekvencia között enzimatikusan is kimutatható. A ribonukleázos eljárás RNáz A-t (hasnyálmirigy eredetű) használ a pontatlan hibridizáció helyén történő hasításhoz. A génpróbák szintetikus előállítására visszatérünk.

DNS ujjlenyomat

A marker analízis akkor válik igazán hasznossá, ha egy adott génszakaszon 1. minden egyes marker, nemcsak egy fragmens mérete változik meg; 2. a markerek polimorf formában fordulnak elő és minden egyes markernek több (4–6) változata is létezik. Az ilyen polimorf fragmensméret már nem magyarázható mutációval vagy genetikai eredetű változással, hanem annak tulajdonítható, hogy az adott génszakaszban a rövid ismétlődő szekvenciák száma eltérő. Ilyen hipervariábilis régiók fordulnak elő pl. a humán myoglobin gén egyik intronjában. Ezek a régiók nem alkotnak igazi szekvencia családot, nem származnak közvetlenül egymásból. DNS ujjlenyomat vételhez ezekből a hipervariábilis régiókból származó DNS fragmenseket választják el elektroforetikusan. Ezek a „mini-szatellita" DNS próbák markerként nagyszámú DNS szekvencia azonosítását teszik lehetővé. Az elektroforetikus kép az egyénre jellemző restrikciós fragmenshossz variációkat mutat. Ezekkel a DNS ujjlenyomatokkal, melyek a restrikciós hasítási mintázat alapján vonalkódokra emlékeztetnek, a pozitív személyazonosítás nagy biztonsággal elvégezhető, szemben a korábbi szerológiai próbákkal, melyek kizáráson alapultak az apasági kereseti, családi, rokonsági és kriminalisztikai döntéseknél. Annak esélye, hogy két, rokonságban nem álló személynek azonos legyen a DNS ujjlenyomata $1:10^{19}$, gyakorlatilag nem fordulhat elő. A markerek vonalkódolása és számítógépes feldolgozása, tárolása, összehasonlítása és kiértékelése nagy számú populáción elvégezhető.

Nukleinsav szekvencia meghatározás

Meghatározható egy
– gén szakaszának,
– egy teljes génnek (tRNS),
– egy egész kromoszómának (ϕX174 DNS, MS2 fág, humán mitokondriális DNS = 16 569 bp , λ fág DNS = 48 513 bp), valamint a
– humán genomnak a szekvenciája (3×10^9 bp).

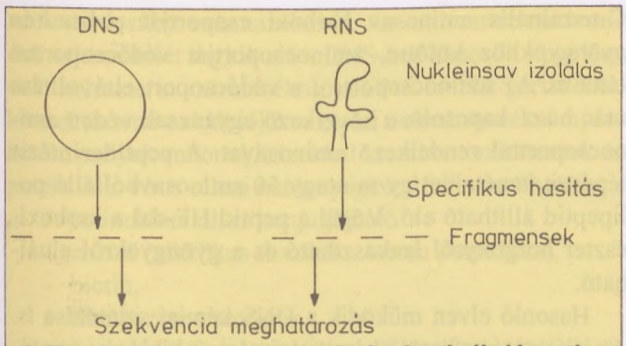
A jelenleg folyó humán genom program (Human Genom Project) végső célja a teljes emberi genom DNS szekvenciájának ($3x10^9$ bp) meghatározása, rövid távú feladata pedig a genom fizikai térképezése. A humán DNS teljes szekvenciájának meghatározása jelentőségét és költségét tekintve a 60-as évek Apolló programjához hasonlítható, mely a holdutazásban csúcsosodott ki. A program eredményei számítógépen hozzáférhetők.

A nukleinsav szekvencia meghatározás alapelvei:

1. nukleinsav (DNS, RNS) izolálása,
2. specifikus hasítással rövidebb fragmensek előállítása és azok elkülönítése,
3. a tisztított fragmensek szekvenciájának közvetlen meghatározása.

Az első nukleinsav molekula, melynek szekvenciáját meghatározták, az élesztő alanin tRNS volt *(Holley és mtsai* 1964). A tRNS molekulát specifikus hasítással kisebb, diszkrét fragmensekre bontották, majd ezeket exonukleázzal lépésenként bontva analizálták a hidrolizált nukleotidot. Ebben az időben még szekvencia specifikus DNáz nem állt rendelkezésre, a DNS polimer hossza miatt szekvenciájának meghatározása reménytelen vállalkozásnak tűnt. A modifikációs metilázok - restrikciós endonukleázok felfedezése óta (Hind II , *H. Smith* 1970) a nukleinsav szekvencia meghatározás alapelve ***(5. ábra)*** most már a DNS-re is kiterjedő hatállyal az, hogy a nukleinsavat izolálás után specifikus hasítással kisebb fragmensekre bontják és az egyes fragmensek szekvenciáját meghatározzák.

A szekvencia analízis módszerei között megkülönböztetünk fizikokémiai (hibridizáció, denaturálás) és enzimatikus (hasító, összekapcsoló és szintetikus) eljárásokat. A DNS szintű analízis a genetikai potenciálra, az RNS és fehérje analízis a sejtekben kifejeződő genetikai információra vonatkozóan ad felvilágosítást. A target szekvenciák keresésének blottolási technikáival már megismerkedtünk. A szekvencia változatok elkülönítésének döntő eszköze a szekvencia meghatározás. A DNS szekvencia meghatározást a Maxam-Gilbert-féle kémiai hasítással és a *Sanger* által kidolgozott lánctermináló eljárással végzik.



5. ábra. Nukleinsav szekvencia meghatározás általános elve. *A makromolekulát specifikus nukleáz segítségével rövidebb fragmensekre hasítják. Az elkülönített fragmensek szekvenciáját külön-külön meghatározzák.*

Az RNS szekvencia meghatározás elve hasonló a Maxam-Gilbert eljáráshoz és történhet kémiai hasítással, vagy bázisspecifikus RNS-ázok részleges emésztésével. A nukleinsav szekvencia meghatározások közül a Maxam-Gilbert és a Sanger-féle eljárásokat ismertetjük.

DNS szekvencia meghatározás kémiai hasítással (Maxam-Gilbert eljárás)

A példa kedvéért a szekvencia meghatározáshoz vegyünk egy ismert oligonukleotid szekvenciát:

5' ACTTCGACAAT3'

A duplaszálú DNS két szálának eltérő a bázissorrendje, ezért szálelválasztás után elkülönítjük a két szálat egymástól. A fenti meghatározandó egyszálú DNS szakasz, melyből több millió példány áll rendelkezésre az 5'-végén radioaktív jelet kap (pl. 5'-^{32}P jelzés, ***1. ábra).*** Az 5' végjelzéskor, alkalikus foszfatázzal eltávolítjuk a foszfátcsoportot, majd polinukleotid kináz és γ-^{32}P-ATP segítségével ^{32}P-vel cseréljük ki. Az 5' végen jelölt oligonukleotid szakaszokat ezután egy-egy bázisra specifikus reakcióban hasítva az alábbi reakciótermékeket nyerjük. Jegyezzük meg, hogy hasítás után már csak a radioaktív fragmens sorsát követjük. Példánkban a specifikus hasítási termékek az A, G, C és T reakcióban:

– A reakció:	^{32}P-ACTTCG	(hexamér, 6-mér)
	^{32}P-ACTTCGAC	(8-mér)
	^{32}P-ACTTCGACA	(9-mér)
– G reakció:	^{32}P-ACTTC	(5-mér)
– C-reakció:	^{32}P-A	(monomér)
	^{32}P-ACTT	(4-mér)
	^{32}P-ACTTCGA	(7-mér)
– T-reakció:	^{32}P-AC	(2-mér)
	^{32}P-ACT	(3-mér)
	^{32}P-ACTTCGACAA	(10-mér)

A radioaktív hasítási termékeket akrilamid gélen megfuttatva az alábbi diagramhoz jutunk:

	Nukleotid hasítás			
n	A	G	C	T
10				–
9	–			
8	–			
7			–	
6	–			
5		–		
4			–	
3				–
2				–
1			–	

A nukleotid sorrendet az autoradiográfiás képről az 5'-^{32}P-mononukleotidtól (alulról) leolvasva a szekvencia:

5'-CTTCGACAAT-3'

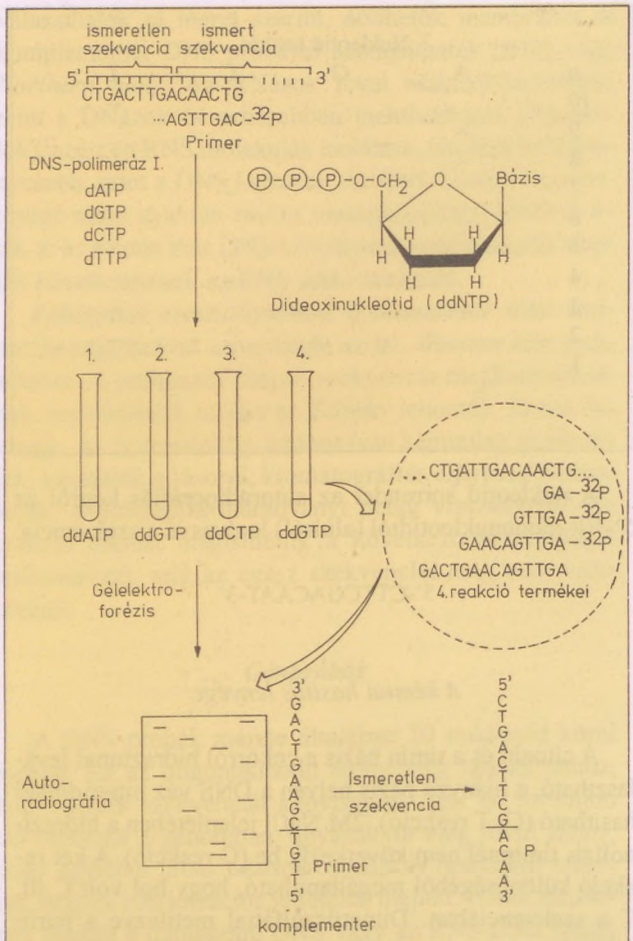
A kémiai hasítás lényege

A citozin és a timin bázis a cukorról hidrazinnal leválasztható, a hiányzó bázis helyén a DNS váz piperidinnel hasítható (C+T reakció). 2M NaCl jelenlétében a hidrazinolízis timinnél nem következik be (C reakció). A két reakció különbségéből megállapítható, hogy hol volt C ill. T a szekvenciában. Dimetilszulfáttal metilezve a purin bázisokat a guanin az N-7, az adenin az N-3 pozícióban metileződik, de metilált G-nél a lánc már semleges közegben is elhasad (G reakció), míg A-nál csak savas hidrolíziskor (A+G reakció). A G és az A+G reakcióból megállapítható, hogy hol található A és G a szekvenciában. A szekvencia leolvasása végeredményben a C+T (=T), C, G és A+G (=A) reakciók alapján történik a gél autoradigráfiás képe alapján.

DNS szekvencia meghatározás lánctermináláss

A lánctermináló eljárás DNS polimerázt és a szubsztrátok analógjait (dideoxiNTP) használja a DNS szintézis terminálására. *Frederick Sanger* és munkatársai dolgozták ki a módszert és 1977-ben meghatározták a ϕX DNS 5386 bp-nyi teljes szekvenciáját.

A lánctermináló módszer lényege: 1. Az ismeretlen DNS szekvenciát egy ismert szekvenciájú vektorba építik. 2. Az ismert szekvenciához rövid primert hibridizálnak, mely 5' végén jelzett (pl. ^{32}P). 3. A primer felől az ismeretlen szekvenciát templátnak használva, DNS szintézist hajtanak végre. A négy dNTP szubsztrát és egy lánctermináló nukleotid jelenlétében kontrollált módon megszakítják a DNS szintézist. Láncterminálóként 2',3' dideoxinukleotid analógot (ddNTP) használnak. Minden reakcióelegy tartalmazza az ismeretlen DNS templátot, a jelzett DNS primert, a négy nukleozid trifoszfátot (dNTP) és reakciónként egy specifikus lánctermináló nukleotidot, így a C reakció ddCTP-t, a G reakció ddGTP-t stb. ***(6. ábra).*** A nuk-



6. ábra. DNS szekvencia meghatározás lánctermináló eljárással (Sanger módszer). *Az ismeretlen szekvenciáról DNS másolat készül a négy szubsztrát (dNTP) és egy dideoxinukleotid jelenlétében. A négy szintetikus reakciót a dideoxinukleotid minőségétől függően A, G, C, T néven különböztetjük meg. A szintetizált fragmensek terminális nukleotidja dideoxinukleotid. A fragmenseket elektroforézissel különítjük el és a láncok mérete alapján az autoradigráfiás képről olvassuk le a szekvenciát.*

leotid analógnak hiányzik a 3'-OH-csoportja, inkorporációja megakadályozza a következő nukleotid beépítését. 4. Az 5' végen jelölt, 3' végen termináló analógot tartalmazó, különböző hosszúságú fragmenteket nyernek. A négy reakcióban (A, G, C, T) nyert fragmenseket elektroforézissel elkülönítik. A fragmensek mérete alapján az autoradiográfiás képről a szekvencia leolvasható.

DNS próbák és gének kémiai szintézise

A DNS kettős spiráljának komplementer szerkezete sugallta a szerkezet felfedezőinek *(Watson* és *Crick,* 1953) a replikáció mechanizmusát. Még e replikációs mechanizmus igazolása előtt *(Meselson* és *Stahl,* 1957) megindult a szintetikus nukleotidok előállítása. Az első dinukleotidot 1955-ben állította elő *A. Todd* és *A. M. Michelson.*

A kémiai úton történő DNS szintézis elve a polipeptid szintézisre emlékeztet. A szilárd fázisú polipeptid szintézis megvalósítása *R. Bruce Merrifield* érdeme. A C-terminális aminosav karboxi csoportját polisztirén gyöngyökhöz kötötte, aminocsoportját védőcsoporttal látta el. Az aminocsoportról a védőcsoport eltávolítása után hozz kapcsolta a következő ugyancsak védett aminocsoporttal rendelkező aminosavat. A peptidszintézis lépéseit ismételve így mintegy 50 aminosavból álló polipeptid állítható elő. Végül a peptid HF-dal a karboxiészter horgonyról leakasztható és a gyöngyökről eluálható.

Hasonló elven működik a DNS kémiai szintézise is. Az ismertetésre kerülő kémiai szintézis a biológiai szintézistől eltérően nem 5'→3' irányban, hanem azzal ellentétes 3'→5' irányban folyik. A monoméreket olyan növekvő láncvéghez kapcsolják, melynek másik végét egy szilárd hordozóhoz kötötték. Az alkalmazott kémiai reakciók típusának megfelelően 5 szintetikus stratégiát dolgoztak ki:

– a foszfáttriészter,
– a foszfátdiészter,
– a foszfittriészter,
– a foszforamidit és
– a H-foszfonát technológiát,

melyek közül mára már csak az utóbbi kettő használatos.

DNS szintézis automatizálása

A szintetikus kapcsolási technika fejlődése, a szilárd hordozók elterjedése, a szintézis lépéseinek reprodukálható ismételhetősége és a védőcsoportok elkülönült kezelhetősége tette lehetővé az oligodeoxiribonukleotidok szintézisének automatizálását. Az első gépek inkább a foszfitkémiára épültek, de mára gyakorlatilag csak az amidit és H-foszfonát kémián alapuló DNS szintetizáló berendezések kerülnek piacra. Az új DNS szintetizátorok képesek mindkét kémiai technika alapján működni. A melléktermékek kimosását is beleszámítva a nukleotid beépítés lépései 8–10 percenként ismételhetők. Az elongálás végén a foszfát védőcsoportokat eltávolítják, a DNS láncot leválasztják az üveggyöngyökről, az észterkötést pedig tömény ammóniumhidroxiddal elbontják. A bázisokat védő benzoil és izobutiril csoportokat az ammónia szintén leválasztja. Automata szintetizáló berendezéssel 100 nukleotid méretig nagy tisztaságú oligonukleotidok állíthatók elő.

Oligoribonukleotidok szintézise

Oligoribonukleotidok szintetikus előállítása során a 2'-OH csoportot is védeni kell. A poliribonukleotid szintézis kémiája bonyolultabb, a kapcsolás hosszabb időt vesz igénybe, mint egy DNS szakasz szintézise.

Módosított oligonukleotidok szintézise

Nemcsak a természetes DNS-sel azonos értékű polinukleotidok állíthatók elő DNS szintetizátorral, hanem

azok módosított származékai is. Az antiszensz nukleotidok sejtbevitelét segítik elő a DNS-hez kapcsolt lipid láncok, koleszterin származékok. A DNS foszfát gerincének kénnel történő oxidációjakor olyan tiolszármazékok nyerhetők, melyek endonukleázokkal szemben rezisztensek és potenciális vírus elleni hatóanyagként felhasználhatók.

A polinukleotidhoz konjugálható
- enzim (alkalikus foszfatáz, torma peroxidáz),
- biotin,
- fluoreszcens anyagok,

melyek a DNS minta láthatóvá tételét szolgálják. E konjugációs eljárások lehetővé teszik a radioaktív jelzési technikák használatának elkerülését. A fluoreszcens jelzés a szekvencia analízis mellett a polimeráz láncreakcióban is elterjedt.

Aminosav szekvencián alapuló DNS próba

A klónozást forradalmasító eljárások közé tartozik az automata oligonukleotid és oligopeptid szintézis bevezetése. A gén könyvtárban egy DNS szakasz keresése igényli az általa kódolt fehérje vagy fehérjerészlet szekvenciájának ismeretét. Az adott fehérje oligopeptid szekvenciájából a fordított genetika alapján (Fehérje → RNS → DNS) következtetnek a mRNS szekvenciákra és azokból a DNS szekvenciákra. A genetikai kód degeneráltsága miatt egy aminosavnak több kódszava is lehet, ezért az összes szekvencia kombinációt tartalmazó ún. kevert oligonukleotid próbát szintetizálnak, mely az oligopeptidet kódolhatja. Leghasznosabbak azok a kevert DNS próbák, melyek maximális méret mellett minimális degenerációt tartalmaznak. Alternatív megoldásként a degenerált helyekre deoxiinozin nukleotidot építve minimálisra csökkenthető a kevert próbák száma. Az inozin ugyanis képes párosodásra A, T és C bázisokkal.

G. Bánfalvi: ***Chapters form the "Transfer of Biological information": Chapter XVIII. Rekombinant DNA***

Previous chapters have dealt with the molecular events of the genetic information transfer inside cells under in vivo conditions. This chapter summarizes procedures making possible arteficial ie. in vivo gene transfers. Among these techniques recombinant DNA methods are the fastest developing ones. Recombinant methods make possible the isolation, multiplication, analysis and transfer of genes into other organisms and the expression of gene products.

Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Orvosi Vegytani Intézet, Budapest, Puskin u. 9. – 1088

GYÓGYSZERÉSZEK, EGÉSZSÉGÜGYI INTÉZMÉNYEK!

Legolcsóbban a gyártótól!

- Gyógyszertári porcelán, állvány és raktári üvegedényzet teljes választéka
- Az edényzetek szignálása
- Laboratóriumi porcelán és üvegeszközök
- Porcelán és üveg díszműáru
- Konyhai felszerelés

Gyártó cégünk termelői áraival várja kedves vevői megrendeléseit. A 20–50–100 eFt feletti vásárlóinkat különböző mértékű árengedményben részesítjük.
A hirdetmény felmutatóit vásárlás esetén további engedményben részesítjük.
Minden kedves vevőnket megajándékozzuk.

WITEG-KŐPORC KFT.
1106 Budapest, Táma u. 4. „B" épület
Telefon: 262-6296, 261-0400/432, 06 (30) 214-261 ● Telefax: 260-2595

Gyógyszerészet 41. 214–221. 1997.

FEJEZETEK A BIOLÓGIAI INFORMÁCIÓ ÁTVITELBŐL

XIX. fejezet
DNS klónozása

Dr. Bánfalvi Gáspár

Identikus molekula, sejt vagy egyed nagyszámú reprodukciója közül ez a fejezet csupán az elsőről, a DNS klónozásról, génkönyvtárak előállításáról, klónok azonosításáról ad áttekintést.

A klónozás feltételei:

1. DNS izolálása;
2. DNS fragmensek létrehozása (általában restrikciós hasítással);
3. két DNS fragmens fizikai összekapcsolása (rekombináns DNS előállítása);
4. önreplikáló hordozó (vektor), mely
   – gazdasejtben szaporodik,
   – kapcsolható a klónozandó fragmenshez;
5. rekombináns molekula bevitele a recipiens sejtbe
   – transzformálás baktériumba,
   – transzfekció eukariota sejtbe;
6. rekombinánst tartalmazó sejtek szelektálása
   – antibiotikum rezisztencia alapján (ampicillin, tetraciklin, streptomycin),
   – inszerciós aktiválás,
   – kék/fehér szelekció;
7. klónok azonosítása
   – kolónia hibridizálás.

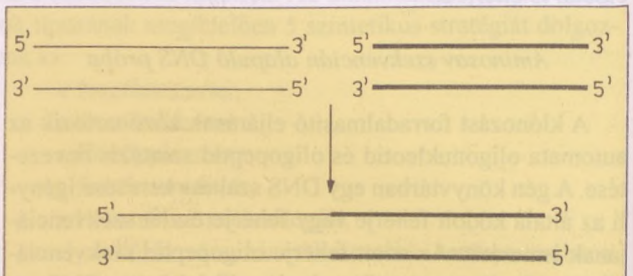
A DNS izolálás a rutin eljárások közé tartozik, külön nem foglalkozunk vele. A DNS fragmensek generálával a restrikciós enzimek tárgyalásakor már megismerkedtünk az előző fejezetben.

Rekombináns DNS

Rekombináns DNS létrehozható:
– ragadós végek összekapcsolásával;
– tompa végek ligálásával;
– homopolimer végek kapcsolásával;
– oligonukleotid linker alkalmazásával.

Ragadós végek összekapcsolása

A vektort és az idegen DNS-t olyan restrikciós enzimmel hasítjuk, mely átfedő, ún. ragadós végeket hoz létre. Az azonos polaritású beékelődés érdekében célszerű mind a vektort, mind az idegen DNS-t két különböző ragadós véget generáló restrikciós enzimmel kezelni. A vektor és az idegen DNS egy fragmense ragadós végeik segítségével összekapcsolódnak. A vektor a beékelődött idegen DNS-sel ligáz hatására körré zárul. Az idegen génszakaszt hordozó vektor a rekombináns molekula (előző fejezet ***2. ábra).***



1. ábra. DNS klónozás a tompa végek ligálásával. *A tompa végű (blunt end) vektort és a klónozandó génszakaszt DNS ligáz segítségével összekapcsolják.*

Tompa végek közvetlen összekapcsolása

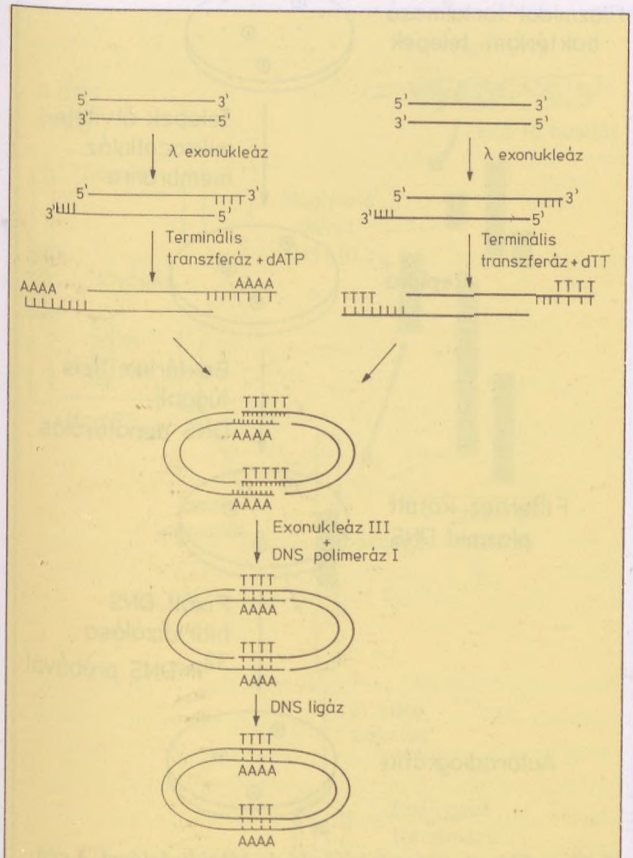
Előfordul, hogy ragadós végek nem állnak rendelkezésre vagy nem esnek a kívánt helyre. Ilyenkor olyan restrikciós enzimmel generálhatók a fragmensek, melyek tompa véget hoznak létre. A tompa végeket DNS ligázzal kapcsolják össze ***(1. ábra).*** A tompa végű ligálás hatásfoka alacsony.

Homopolimer végek összekapcsolása

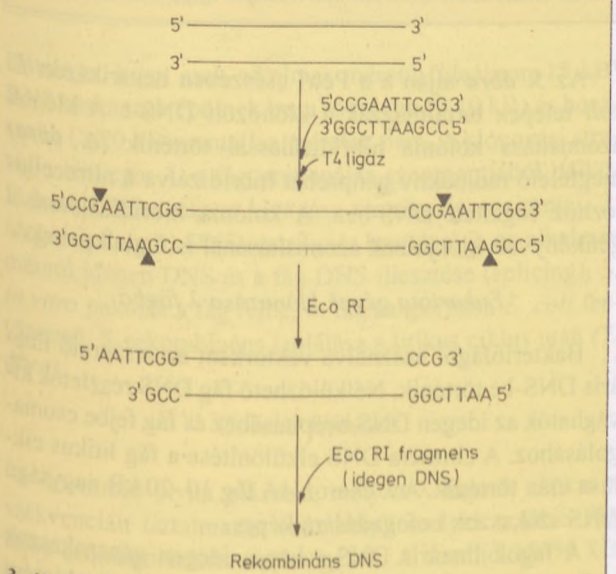
A tompa végű ligálás elkerülésére a tompa végekhez új egyszálú végeket adnak a terminális transzferáz enzim segítségével. Ha a vektor 3' végei poli-dG farkat tartalmaznak, akkor az idegen DNS ezzel komplementer poli(dC) véget kap. Alternatív megoldás: az egyik fragmens oligo-dA-val, a másik oligo-dT-vel való ellátása ***(2. ábra).*** Homopolimer farokkal csak a vektor és az idegen DNS képes összekapcsolódni, szemben a ragadós végekkel, ahol mind a a vektor, mind az idegen DNS fragmensek önmagukkal is kapcsolódhatnak. Előny a tompa végű ligálással szemben a megfelelő orientáltságú kapcsolódás és a kedvezőbb hatásfok.

Oligonukleotid linker alkalmazása

Kikerülhető a tompa végek közvetlen ligálása restrikciós hasítási helyet tartalmazó szintetikus linker kapcsolásával ***(3. ábra).*** A restrikciós hasítás ragadós véget hoz létre. A kapcsolandó DNS-t vagy ezzel a restrikciós enzimmel kezeljük, vagy ha tompa véget tartalmazott ugyanúgy oligonukleotid linker kapcsolással és restrikci-



2. ábra. Klónozás homopolimer farok képzéssel. *A tompa végű ligálás elkerülése érdekében λ exonukleázzal 3'végálló DNS szakasz hozható létre, mely polinukleotid kináz segítségével meghosszabbítható. A vektort oligo(dT)-vel, a celluláris DNS fragmentet oligo(dA) farokkal ellátva, a komplementer végek összekapcsolhatók és ligázzal zárható a rekombináns molekula.*



3. ábra. Klónozás oligonukleotid kapcsolással. *A tompa végekhez olyan oligonukleotidot kapcsolnak, mely restrikciós hasítási helyet tartalmaz. Példánkban Eco RI hasítással a kapcsolt oligonukleotidon ragadós végek keletkeznek, melyek az idegen DNS ugyanilyen végződéseivel képeznek bázispárt, mely által rekombináns DNS hozható létre.*

ós hasítással hozzuk létre a ragadós végeket, melyek segítségével a különböző eredetű DNS szakaszokat összekapcsoljuk és ligáljuk.

A klónozáshoz használt vektorok

A rekombináns DNS molekula klónozása vektorokba történik. A vektorral szemben támasztott követelmények:

– az idegen DNS integrálásának helye legyen ismert;
– a vektor az integrálás után is legyen képes bejutni a sejtbe;
– integrálás után is működjék független replikonként;
– A sejtcikluson belül duplázódjon;
– genetikai információját dekódolja, expresszálja.

A klónozáshoz leggyakrabban használt *vektorok típusai:*

– plazmid;
– bakteriofág;
– cosmid;
– inga vektor.

A klónozás megvalósítható:

– mesterséges kromoszómával és
– cDNS klónozással is.

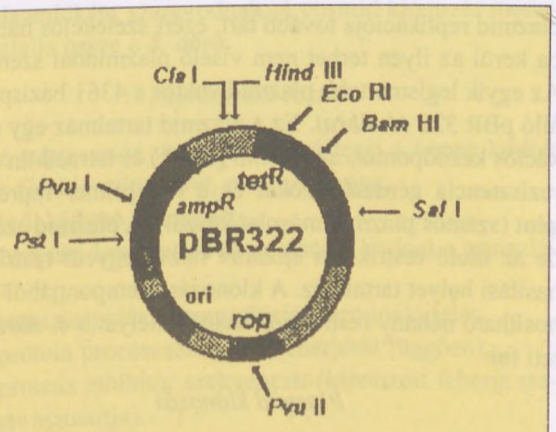
Az egyes vektorok használatának előnyeit és hátrányait az alábbiakban foglaljuk össze.

DNS klónozás plazmidba

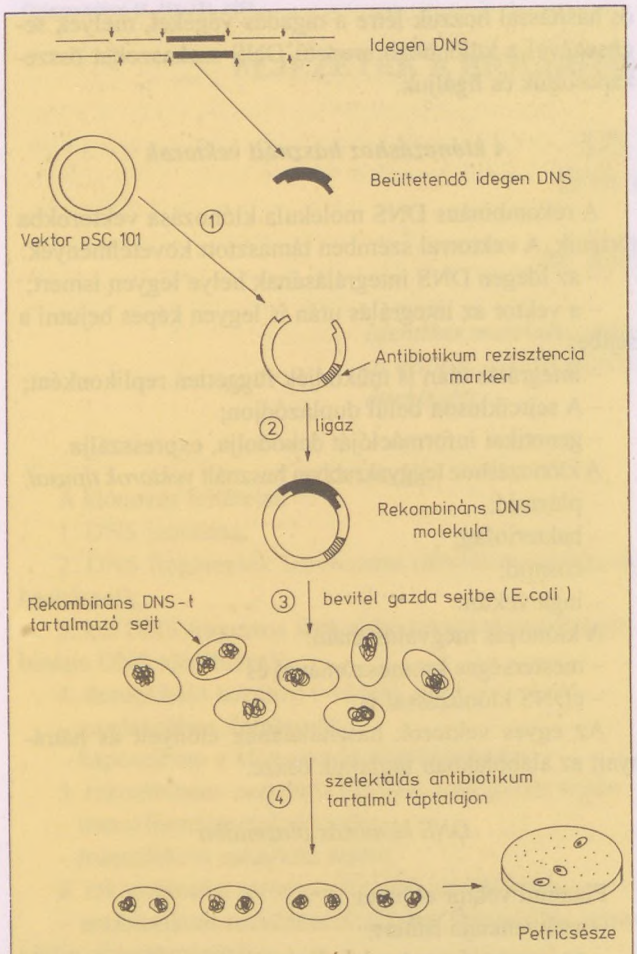
Plazmid vektor előnyei:

– szekvenciája ismert;
– az inszerció pontos lokalizációja ismert;
– könnyen elkülöníthető a gazda genomjától (differenciál centrifugálás);
– a beépített fragmens könnyen eltávolítható;
– rövidebb (6–10 kB) fragmensek befogadására képes.

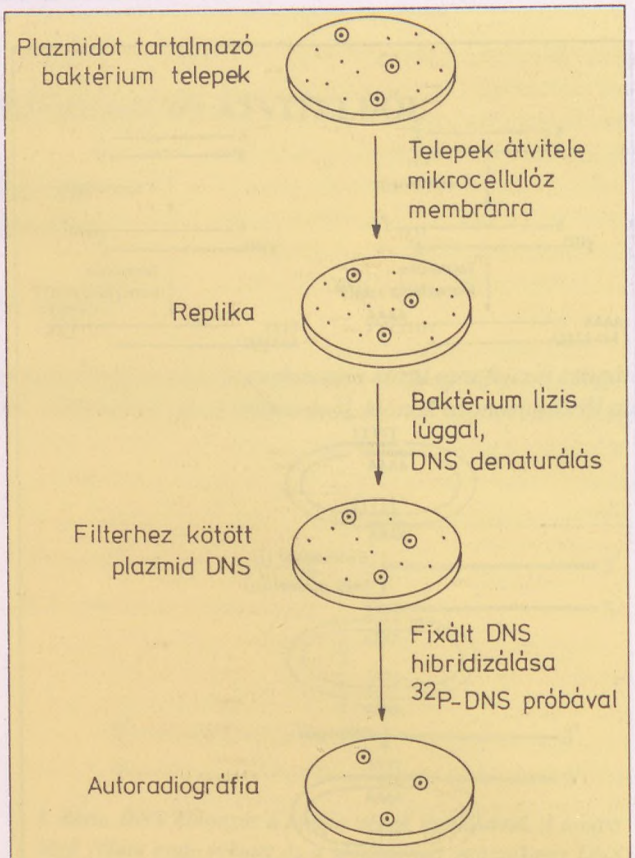
Hátránya, hogy a beépített fragmens könnyen elvész. A plazmidok „áramvonalas" molekulák, felesleges terhet nem cipelnek magukkal. Az idegen DNS-t is hordozó



4. ábra. A pBR322 plazmid szerkezete. *Ez a széles körben használt vektor mesterséges konstrukció, mely replikációs kezdőpontot (ori), antibiotikum rezisztencia géneket (amp^R = ampicillin és tet^R = tetraciklin), valamint rop gént (primer represszor) tartalmaz. A rop gén regulálja a DNS replikációt, sejtenként mintegy 20 plazmid másolat jöhet létre. A klónozásra alkalmas hasítási helyeket a restrikciós enzimek és nyilak jelzik.*



5. ábra. Génkönyvtár létrehozása. Ennek lépései: *1. Vektor és celluláris DNS hasítása ugyanazzal a restrikciós enzimmel. 2. Rekombináns DNS molekulák keletkezése. Bármelyik celluláris DNS fragmens beépülhet a plazmidba. 3. Transzformálás: rekombináns DNS bejuttatása gazda sejtbe. Rekombináns DNS szaporítása a sejtben. 4. Rekombináns molekulák szelektálása antibiotikum tartalmú táptalajon.*



6. ábra. Klónok azonosítása kolónia hibridizációval. *A génkönyvtár rekombináns molekulái közül egy bizonyos gént vagy génszakaszt tartalmazó klónt kívánunk kiválasztani. Petri csésze antibiotikum tartalmú táptalaján szelektált baktérium telepekről nitrocellulóz membránra másolatot készítünk (replika). A baktériumokat lúggal lizáljuk, majd az így denaturált DNS-t rögzítjük a nitrocellulóz membránhoz. A nitrocellulóz filterhez radioaktív génpróbát hibridizálunk. A hibridizálás helyét autoradiográfia segítségével azonosítjuk. A hibridizáció helyének megfelelő baktérium telepe(ke)t visszakeressük a Petri csészén. Ezeket a telepeket visszaizolálva az elkülönített klónokat külön szaporítjuk.*

plazmid replikációja tovább tart, ezért szelekciós hátrányba kerül az ilyen terhet nem viselő plazmiddal szemben. Az egyik legismertebb plazmid vektor a 4361 bázispárból álló pBR 322 ***(4. ábra).*** Ez a plazmid tartalmaz egy replikációs kezdőpontot, ampicillin (amp^R) és tetraciklin (tet^R) rezisztencia génszakaszokat és a rop primer represszor gént (számos plazmid másolat készül). A plazmid számos, de az illető restrikciós enzimre nézve egyedi restrikciós hasítási helyet tartalmaz. A klónozás szempontjából hasznosítható néhány restrikciós hasítási helyet a ***4. ábra*** tünteti fel.

Plazmid klónozás

A plazmid klónozás lépéseit az ***5. ábra*** foglalja össze:

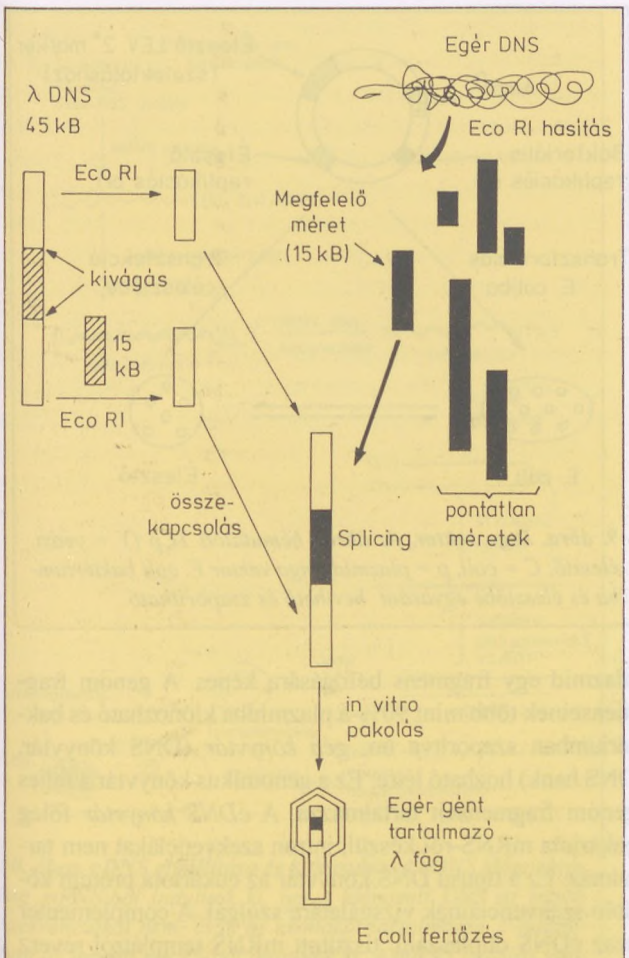
1. izolált celluláris DNS-t és a plazmid vektort (példánkban pSC 101) ugyanazzal a restrikciós enzimmel kezeljük, hogy azonos ragadós végekhez jussunk.
2. A vektort és az idegen DNS-t összekapcsoljuk. A rekombináns molekulát ligázzal zárjuk.
3. Bevitel a gazda sejtbe (transzformálás baktériumba).
4. Szelektálás antibiotikum tartalmú táptalajon.

Az ***5. ábra*** alján a a Petri csészében bekarikázott *E. coli* telepek tartalmazzák a klónozott DNS-t. A klónok azonosítása kolónia hibridizálással történik ***(6. ábra)*** megfelelő radioaktív génpróbát hibridizálva a nitrocellulózhoz rögzített DNS-hez. A kolónia hibridizálással a génkönyvtár klónjainak azonosításánál is foglalkozunk.

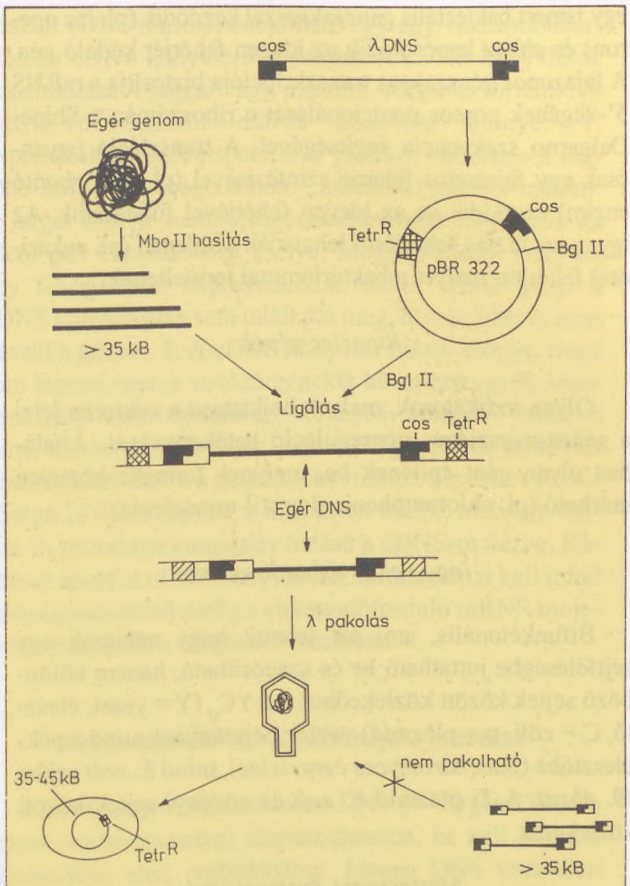
Eukariota gének klónozása λ fágba

Bakteriofágot használva vektorként az inszerció lineáris DNS-be történik. Nélkülözhető fág DNS részletek kivághatók az idegen DNS beépítéséhez és fág fejbe csomagolásához. A chiméra DNS elkülönítése a fág litikus ciklusa után történik. A λ charon 4A fág 10–20 kB nagyságú DNS szakaszok befogadására képes.

A fágok lineáris DNS-e képes idegen génszakaszok befogadására a restrikciós hasítási helyeken. A chiméra DNS érett, fertőző fágrészecskékben szaporodik, kinyerésére a fág litikus ciklusa után kerülhet sor. Fő előnye a fág vektornak, hogy nagyobb DNS szakaszok befogadására képes (10–20 kB) és a plazmid klónozással szemben kisebb a beépült DNS szakasz „kilökődésének" veszélye.



7. ábra. Eukariota gének klónozása λ fágba. A λ fág ~ 15 kB méretű genomikus DNS fragmensek befogadására képes. A fragmensek a λ DNS hasonló méretű (15 kB) szakasza helyére építhető be. Pontatlan méretek befogadására a fág nem képes. Az idegen DNS és a λ DNS összetoldása (splicing) után a rekombináns molekula fágfejbe pakolva szaporítható E. coli fertőzés után.



8. ábra. Cosmid klónozás. A pBR322 plazmidba beépítették a λ fág cos helyeit, melyek szükségesek a λ fágba pakoláshoz (Cosmid = cos helyeket tartalmazó plazmid. A cos rövidítés megtévesztő, de nincs köze a cosinus trigonometriai függvényhez). Restrikciós hasítás után a rekombináns DNS λ fágba pakolható és fertőző fágként juttatható E. coli sejtbe. A sejtben a rekombináns cosmid molekula plazmidként szaporodik tovább.

Hátránya, hogy csak alkalmas méretű (ideálisan 15 kB) DNS szakaszok épülnek be, a rövidebb (< 10 kB) és hosszabb (> 20 kB) pontatlan méretek nem. A klónozási stratégia lényege: 1. a fág propagálás szempontjából nélkülözhető DNS szakasz kivágása restrikciós enzimmel, 2. idegen (pl. egér) DNS restrikciós hasítása, 3. az alkalmas méretű idegen DNS és a fág DNS illesztése (splicing), 3. *in vitro* pakolás a fág fejbe, 4. fág szaporítása *E. coli* fertőzéssel, 5. rekombináns izolálása a litikus ciklus után ***(7. ábra).***

Cosmid klónozás

A cosmid olyan plazmid, mely a λ fágnak azokat a szekvenciáit tartalmazza (*cos* hely), melyek a DNS fág fejbe csomagolásához szükségesek. A cosmid 35–50 kB hosszúságú DNS befogadására képes. A cosmid *cos* helyei segítségével sokkal hosszabb chiméra gén (30–50 kB) pakolható a fágfejbe. Rövidebb (< 30 kB) DNS szakaszok nem csomagolhatók be fágfejbe. A pakolás a fágba csupán a DNS transzformálását szolgálja. A transzfekciót nem követi sejtpusztulás, mivel a fertőzött sejtek életképes fágot nem tartalmaznak. Ezek a vektorok a sejtben plazmidként szaporodnak. A cosmid klónozás menetét foglalja össze a ***8. ábra.***

Expressziós vektor

Az expressziós vektor lehetővé teszi a benne kódolt idegen fehérje szintézisét, mert tartalmaz:

– indukálható promotert;

– olvasási keretben lévő iniciációs kodont a transzlációhoz;

– transzkripciós és transzlációs terminálló jelet;

– protein processzáló jelet (fehérjétől függően);

– proteáz inhibitor szekvenciát (klónozott fehérje stabilitását biztosítja).

Az eukariota sejtek expressziós vektoraiba a fentieken kívül célszerűen a fehérje céltranszporthoz szükséges szignál szekvenciákat is beépítik. Az eukariota expressziós vektorok többsége DNS vírus és retrovírus.

Fúziós fehérje előállítása

A hatékony expresszió és az olvasási keret biztosítása érdekében olyan rekombináns DNS-t konstruálnak, mely

egy ismert bakteriális génszakasszal kezdődik (pl. lac operon) és ehhez kapcsolódik az idegen fehérjét kódoló gén. A fajazonos génszakasz transzkripciója biztosítja a mRNS 5'-végének pontos pozicionálását a riboszómán a Shine-Dalgarno szekvencia segítségével. A transzláció ugyancsak egy fajazonos fehérje szintézisével (pl. laktózbontó enzim) kezdődik és az idegen fehérjével folytatódik. Az így nyert fúziós fehérjéről lehasítják az idegen (pl. eukariota) fehérjét, melyet a baktériummal termeltettek.

Riporter gének

Olyan indikátorok, melyek beiktatása a vektorba jelzi a génexpresszió és génreguláció hatékonyságát. Általában olyan gént építenek be, melynek terméke könnyen mérhető (pl. chloramphenicol acetil-transzferáz).

Inga vektor (shuttle vector)

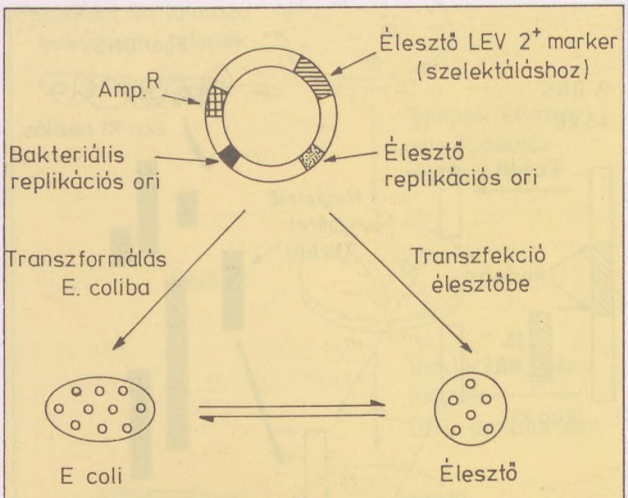
Bifunkcionális, ami azt jelenti, hogy nemcsak egy sejtféleségbe juttatható be és szaporítható, hanem különböző sejtek között közlekedhet. Az YC_p (Y = yeast, élesztő, C = coli, p = plazmid) vektor bejuttatható mind a pékélesztőbe (*Saccharomyces cerevisiae*), mind *E. coli* sejtbe ***(9. ábra).*** A Ti plazmid *E. coli* és növényi sejtek között közlekedik.

Mesterséges kromoszóma

Eukariota sejtekben hosszú DNS fragmensek klónozására használják a mesterséges kromoszómákat, melyek stabil replikációra képesek. Az ilyen kromoszómák lineáris DNS-ből állnak, tartalmaznak replikációs origót, centromérát és teloméra szekvenciákat a kromoszóma végeken. Ilyen mesterséges kromoszóma az élesztő mesterséges kromoszóma (yeast arteficial chromosome = YAC), mely inga vektorként közlekedik az élesztő és az *E. coli* között. Mindkét sejtre nézve tartalmaz marker géneket. A szelekciós markerek alapján megkülönböztethetők az YAC-t tartalmazó sejtek azoktól, melyek az inga vektort nem tartalmazzák.

DNS könyvtár

A celluláris DNS-nek bármely restrikciós fragmense beépülhet a restrikciós enzimmel hasított plazmidba. Egy



9. ábra. Inga vektor. *Az ábrán bemutatott YCp (Y = yeast, élesztő; C = coli, p = plazmid) inga vektor E. coli baktériumba és élesztőbe egyaránt bevihető és szaporítható.*

plazmid egy fragmens befogására képes. A genom fragmenseinek több mint 90%-a plazmidba klónozható és baktériumban szaporítva ún. *gén könyvtár* (DNS könyvtár, DNS bank) hozható létre. Ez a genomikus könyvtár a teljes genom fragmenseit tartalmazza. A *cDNS könyvtár* főleg eukariota mRNS-ről készül, intron szekvenciákat nem tartalmaz. Ez a típusú DNS könyvtár az eukariota protein kódoló szekvenciáinak vizsgálatára szolgál. A complementer azaz cDNS duplaszálú, tisztított mRNS templátról reverz transzkripció segítségével készül.

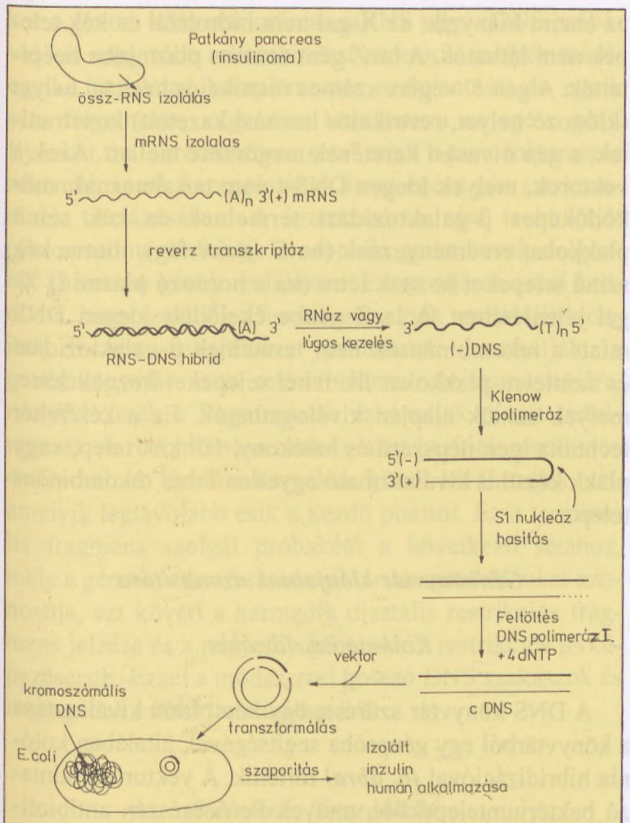
cDNS előállítása és klónozása

A duplaszálú cDNS szintézisét poli(A)-mRNS-ről és klónozását a ***10. ábra*** mutatja be. Példánkban tumoros patkány hasnyálmirigyből indulunk ki, mely túltermeli az inzulint és az inzulin mRNS-t. Az összes mRNS túlnyomó része így inzulin mRNS lesz. A mRNS izolálása történhet oligo(dT)-cellulóz oszlopon, mely megköti a mRNS 3' poli(A)-végét és affinitási kromatográfiával elkülöníthető a többi (nem messenger) RNS-től. A pozitív (+) mRNS-ről reverz transzkriptáz segítségével előbb szintetizálható a negatív (-) DNS szál. A keletkezett cDNS-mRNS hibridet RNáz H-val kezelik, mely hasítja az RNS-t és rövid RNS szakaszok maradnak a DNS-en a bázispár-képződésnek

1. táblázat

Általánosan használt klónozó vektorok

Név	Típus	Gazda	Szelektálás	Használat
pBR322	Plazmid	*E. coli*	amp^R, tet^R	Génkönyvtár szerkesztés
pUC18	Plazmid	*E. coli*	amp^R, kék/fehér	Expressziós vektor
M13mp18	Fág	*E. coli*	kék/fehér	DNS szekvencia, mutagenezis
pcos2EMBL	Cosmid	*E. coli*	amp^R, kan^R	Génkönyvtár szerkesztés
lgt11	Fág	*E. coli*	kék/fehér	Expressziós vektor
pMMB33	Cosmid	Gram negatív	amp^R, kan^R	Genom DNS átvitel (Gram-negatív)
pAH9	Plazmid	*E. coli*, élesztő	amp^R, LEU2	Élesztő expressziós és inga vektor
pMH2	Plazmid	*E. coli*, Agrobakt.	amp^R, neo^R	Növényi expressziós és inga vektor
pSV2-DHFR	Plazmid	*E. coli*, majom, kínai hörcsög	amp^R, $metotrex^R$	Emlős expressziós és inga vektor



10. ábra. cDNS előállítása és klónozása. *A cDNS klónozásához mRNS-ből indulunk ki, így a klónozott DNS az intron szekvenciákat nem, csak az exonokat tartalmazza. Példánkban az inzulin mRNS-ből indulunk ki. A mRNS izolálás után templátként szolgál a complementer DNS (cDNS) szintézishez. Az ezt a szintézist katalizáló enzim a reverz transzkriptáz. A képződő cDNS hajtűben végződik. A mRNS lúgos hidrolízissel távolítható el és a DNS második szála is megszintetizálható Klenow polimerázzal. A hurkot a két szál között S1 nukleázzal hasítják el. A cDNS-t vektorba ültetik. Az inzulin gén E. coli-ban szaporítva és expresszálva olyan géntechnológiai eljárást jelent, melynek segítségével inzulint állítanak elő.*

köszönhetően. Ezeket a DNS polimeráz I primerként használja fel a másik (+) DNS szál szintéziséhez. A polimeráz I hidrolizálja az RNS fragmenseket 5'-3' exonukleáz aktivitásával és pótolja az RNS-t egy folyamatos DNS szállal. A második szálat az első szál visszahajló 5' vége indítja. Ez a kacs egy egyszálú kiöblösödés, mely S1 nukleázzal hasítható. A cDNS szintézis befejezése után a duplex DNS végén maradó egyszálú vég a T4 DNS polimeráz 3'-5' exonukleáz bontásával távolítható el. A duplaszálú cDNS klónozása innen a tompa végű DNS klónozásának menetét követi. A cDNS tompa végű ligálással közvetlenül klónozható. A tompa végű klónozás elkerülésére ragadós vég hozható létre oligonukleotid kapcsolása és restrikciós hasítás után, vagy homopolimer farokkal látják el terminális transzferáz segítségével.

cDNS könyvtár

Ha a fenti viszonylag homogén populációval szemben a mRNS populáció heterogén, akkor az összes mRNS-ről készült cDNS másolat beépíthető egy-egy vektormolekulába és cDNS könyvtárhoz jutunk. A cDNS könyvtárak konstruálása λ fággal vagy plazmid vektorral történik. A mRNS-ről készült cDNS könyvtár előnye: 1. expresszálódó szövetspecifikus géneket tartalmaz a legtöbb szövetben megtalálható „háztartási gének" mellett. A target fehérje mennyiségével arányosan növekszik az illető gén klónozásának esélye. Megjegyzendő, hogy ha egy fehérje nem expresszálódik, akkor annak génje a cDNS könyvtárban sem található meg, hiszen mRNS nem készül a génről. 2. A cDNS könyvtár másik előnye, hogy sem intront, sem a struktúrgéneket környező egyéb szekvenciákat nem tartalmaz, kevésbé komplex mint a genomkönyvtár. hátránya: jó minőségű cDNS könyvtár készítése nehezebb a genomkönyvtárhoz képest. A jó minőségű cDNS könyvtár a mRNS-en múlik, melynek mérete és tisztasága kumulatív hatású a cDNS-re nézve. Ráadásul ennek a cDNS könyvtárnak tartalmaznia kell mind a bőségesen mind pedig a ritkán előforduló mRNS molekulák másolatát a megfelelő méretben.

A rekombináns DNS gazdasejtbe juttatása

Ahhoz, hogy a rekombináns DNS (= idegen DNS és vektor összekapcsolva) szaporodhasson, be kell jutnia a gazdasejtbe, ahol replikálódhat. Idegen DNS közvetlen sejtbe juttatását genetikai transzformációnak röviden transzformációnak nevezzük. Ha az idegen DNS vírushordozó segítségével jut be eukariota sejtbe, akkor transzfekcióról beszélünk. A genetikai transzformáció nem azonos a malignus sejttranszformációval, melyet tumort indukáló vírus, vagy kémiai hatás okoz. Génbevitelhez a baktériumsejteket kétértékű ionokkal (Ca^{2+}, Mg^{2+}), az eukariota sejteket kalciumfoszfát csapadékkal teszik átmenetileg átjárhatóvá. A permeabilizálás mellett a génbevitelhez elektromos impulzussal, ún. elektroporálással is átjárhatóvá tehető az eukariota sejt. Az eukariota sejtek mérete lehetővé teszi a mikroinjektálással történő DNS bevitelt is. hátránya, hogy csak korlátozott számú sejt kezelhető ezzel az eljárással.

A genetikai kísérletekben évtizedekig alkalmazták a genetikai transzformációt, izolált DNS-sel transzformálták a baktériumokat (Streptococcus *pneumoniae, Bacillus subtilis*) vektor használata nélkül. A vektor segítsége nélkül kis gyakorisággal bejutó idegen DNS egyetlen példánya integrálódik a gazda DNS-ébe. Időnként megtörténik, hogy az idegen DNS szekvencia hasonlóság folytán helyspecifikus, vagy homológ rekombinációval integrálódik. A helyspecifikus rekombináció jelentős előnyt biztosít az eukariota génexpressziós vizsgálatokban, mivel ilyenkor az idegen gén ugyanabba a kromatin környezetbe kerül, mint amilyenben a gazda gén is van. Plazmid vektor segítségével történő transzformáció, vagy vírustranszfekció utján az idegen DNS sok példányban lesz jelen a sejtben, ezért előnyben részesülnek azok a plazmid- és vírushordozók, melyek számos klónozó helyet tartalmaznak, könnyen kezelhetők és olyan genetikai makereket hordoznak, melyek alapján könnyű a transz-

formáció követése. Esetenként a klónozó vektorok lehetővé teszik az idegen DNS expresszióját az idegen gazdában. A DNS klónozásának és expresszálásának hatékonysága az alkalmas vektor és gazda kiválasztásán múlik.

Rekombinánst hordozó sejtek szelektálása

Genetikai markerek

A vektorok rendszerint olyan *genetikai markereket* hordoznak, melyek segítik a rekombináns molekulát tartalmazó sejtek azonosítását. A transzformált vagy transzfektált sejtek azonosítása kiszűrést, szelekciót és DNS próbákat igényel. A szelekciós stratégiák a markergéneket részesítik előnyben; olyan géneket, melyeknek jelenléte könnyen kimutatható. Ilyen gén a sok plazmid vektor által kódolt β-laktamáz, melynek terméke hidrolizálja a β-laktám antibiotikum ampicillint. Csak a plazmiddal transzformált sejtek és ezt a gént expresszáló sejtek nőnek az ampicillin antibiotikumot tartalmazó táptalajon. Azok a baktériumok, melyek nem vették fel a plazmidot elpusztulnak azon a táptalajon, amely ezt az antibiotikumot tartalmazza.

Inszerciós inaktiválás

A szelekció és szűrés (screening) történhet *inszerciós inaktiválással* is, ami annyit jelent, ha egy idegen DNS szakasz a vektor funkcionális génjébe épült be, akkor ez a gén inaktiválódik. Ha ez a gén egy könnyen detektálható terméket kódol, az inszerciós aktiválás szűrésre és szelekcióra felhasználható. Példaként vegyük a pBR322 két génjét, melyek az antibiotikum rezisztenciáért felelősek: az egyik az amp^R a másik a tet^R. Idegen DNS inszerciója a tet^R génbe inaktiválja ezt a gént és olyan transzformánsokat eredményez, melyek tetraciklinre érzékenyek sensitivek (tet^S), de a másik antibiotikumra rezisztensek (amp^R) lesznek. Az ampicillin jelenlétében növekvő, de tetraciklinre érzékeny telepeket kiválogatva és tovább tenyésztve, a klónozott DNS-t nagy mennyiségben állíthatjuk elő a további vizsgálatokhoz. Azok a plazmid által transzformált sejtek, melyek idegen DNS-t nem tartalmaznak, az amp^R, tet^R sejtek. A plazmidot nem tartalmazó sejtek mindkét antibiotikumos médiumban elpusztulnak, ezek a tet^S, amp^S sejtek.

Kék/fehér szelekciós technika

A rekombináns DNS-t hordozó gazda sejtek azonosításának vizuálisan is követhető legismertebb markere a lacZ gén, mely az *E. coli* β-galaktozidáz enzimét kódolja (lac operon struktúr génje). A β-galaktozidáz nemcsak a tejcukor (laktóz) hidrolízisét katalizálja, hanem egy szintetikus szubsztrát, az 5-bromo-4-kloro-3-indolil-β-D-galaktozidét is (ismertebb nevén X-gal). Az X-gal hidrolízise kék színű 5-bromo-4-kloroindolt tesz szabaddá, jelezve azokat a telepeket, melyekben intenzív β-galaktozidáz termelés folyik. Inaktív lac operon esetén az enzim hiányzik, az X-gal nem hidrolizál és kék telepek nem láthatók. A lacZ gént számos plazmidba beépítették. A gén 5' végére számos restrikciós hasítási helyet (klónozó helyet, restrikciós hasítási kazettát) konstruáltak, a gén olvasási keretének megőrzése mellett. Azok a vektorok, melyek idegen DNS-t nem tartalmaznak, működőképes β-galaktozidázt termelnek és kék színű plakkokat eredményeznek (ha a vektor fág), illetve kék színű telepeket hoznak létre (ha a hordozó plazmid) X-gal jelenlétében. A lacZ génbe ékelődött idegen DNS miatt a rekombinánsok nem termelnek β-galaktozidázt és színtelen plakkokat ill. fehér telepeket hoznak létre, melyek színük alapján kiválogathatók. Ez a kék/fehér technika igen népszerű és hatékony, 10^4 kék telep, vagy plakk közül is kiválasztható egyetlen fehér rekombináns telep.

Génkönyvtár klónjainak azonosítása

Kolónia hibridizálás

A DNS könyvtár szűrése, egy adott klón kiválasztása a könyvtárból egy génpróba segítségével, általában kolónia hibridizációval ***(6. ábra)*** történik. A vektort tartalmazó baktériumtelepekből, melyek Petri csészén antibiotikum tartalmú gélen nőttek (pl. plazmidot tartalmaznak), ki kell válogatni azokat a klónokat, melyek a vizsgálandó gént, vagy annak egy részét tartalmazzák (a ***5. és 6. ábrán*** az azonosítani kívánt, de még ismeretlennek tekintett 3 klónt bekarikáztuk). A telepekből a baktériumok egy részét steril szűrőkorong segítségével átitatjuk nitrocellulóz membránra és pontos másolatot, replikát készítünk az agar gélen nőtt telepekről. A nitrocellulózra átvitt baktériumtelepeket lúggal hidrolizáljuk, a DNS-t denaturáljuk és a filterhez rögzítjük. A fixált DNS-hez ^{32}P-jelzett génpróbát hibridizálunk, vagyis a szűrőt inkubáljuk a jelzett próbával olyan körülmények között, hogy a próba specifikusan felismerje a kívánt DNS szakaszt. A filterhez aspecifikusan ragadt próbát mosással eltávolítjuk. Specifikusan kötött génpróbával sötétedés jelzi a keresett gént tartalmazó kolónia helyét az autoradiográfiás felvételen. Ha két szűrőkorongra visszük a másolatot, kiszűrhetjük a hamis pozitív, ill. hamis negatív eredményt. A szűrőkorongot pontosan illesztve az eredeti gélhez (master plate), a keresett rekombinánst tartalmazó sejtek vagy fágok azonosíthatók. Steril pálcikával (pl. fogpiszkálóval) kiemeljük a keresett klónt szaporító kolónia sejtjeit a Petri csészéből (fág vektor esetén a plakkot) és most már külön kultúrában tenyésztjük a sejteket, melyek a rekombináns molekulát szaporítják.

Kromoszóma séta

A nagy géneket (> 50 kB) gyakran hosszú intronok szakítják félbe. A génkönyvtár készítésekor a restrikciós enzim véletlenszerű hasításából adódóan különböző hosszúságú és egymást átfedő fragmensek keletkeznek. Ezek az egymást átfedő fragmensek kerülnek a klónozó vektorba, így egy-egy génnek több klónja is lesz. Ilyen-

kor a genom könyvtár szűrése mRNS vagy cDNS próbával két vagy több rekombinánst azonosít, melyek mindegyike tartalmaz komplementer szekvenciát, de egyik sem folyamatos, vagy nem tartalmazza az egész gént. Ilyenkor ún. „kromoszóma séta" segít a nem folyamatos rekombinánsok kapcsolatának és az egész gén szerkezetének tisztázásában. A kromoszóma séta technikáját (chromosome walking) Drosophila genetikusok dolgozták ki hosszú gének izolálására. Ez az eljárás azzal kezdődik, hogy izolálják a hosszú gén egyik terminális klónját és ezt megjelölve próbaként használják a genomkönyvtár azon rekombinánsainak azonosítására, melyek ennek a fragmensnek valamelyik részét tartalmazzák. A rekombináns molekulákat hasítják restrikciós enzimmel. A hasítási termékek közül kiválasztják azt, amelyik legtávolabb esik a kezdő ponttól. Ez a terminális fragmens szolgál próbaként a következő sétához, mely a gén következő szakaszát tartalmazó klónokat azonosítja, ezt követi a harmadik disztális restrikciós fragmens jelzése és a negyedik génszakasz restrikciós térképezése stb. Ezzel a módszerrel hosszú DNS szakaszok és nagy gének válnak analizálhatóvá.

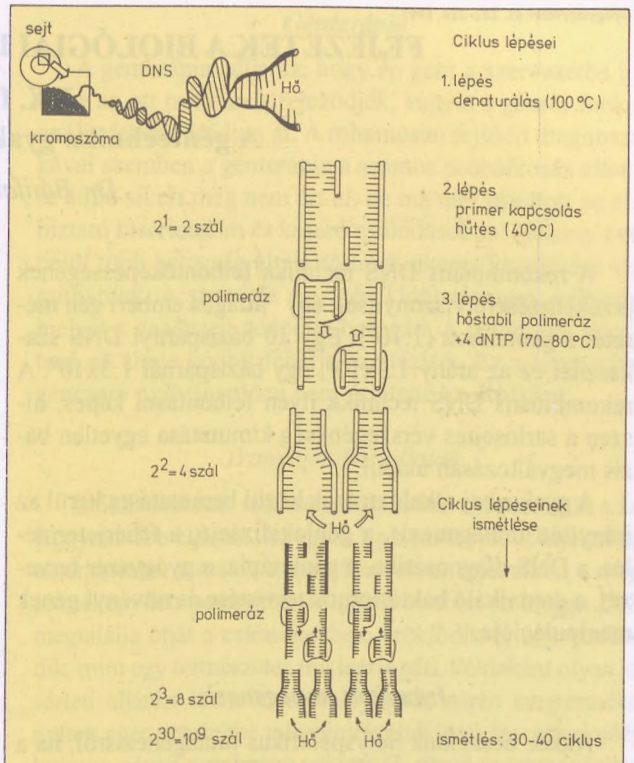
Polimeráz láncreakció

Szelektált DNS szekvenciák sokszorosítására szolgáló géntechnikai eljárás. A klónozáshoz hasonlóan itt is egy gén vagy génszakasz megsokszorozása a cél. Rendkívül hasznos módszer főleg akkor, amikor nagyon kis mennyiségű DNS áll rendelkezésre. A DNS előzetes tisztítására nincs szükség. Az eljárást a ***11. ábra*** szemlélteti. A gén amplifikációhoz az illető gén szekvenciáját vagy annak részletét ismerni kell ahhoz, hogy primert és reverz primert szintetizáljunk a gén(szakasz) elejére és végére úgy hogy a primerek 3' vége a gén belseje felé irányuljon.

A polimeráz láncreakció ciklusainak lépései: 1. A sejtből izolált DNS-t hőkezeléssel denaturáljuk. 2. Primer kapcsolás: lehűtéskor a primer és a reverz primer kapcsolódik a gén két végéhez. 3. Új szálak szintézise: a 4 dNTP szubsztrát jelenlétében hőstabil DNS polimerázzal meghosszabbítjuk a primert.

Az első ciklus után a DNS-t ismét denaturáljuk, hogy szétválasszuk a szálakat, majd lehűtjük, hogy az oligonukleotid primerek a DNS-hez asszociálódjanak és a primereket ismét meghosszabbítjuk. A ciklust 30–50-szer ismételve minden ciklusban megkettőzzük a primerek közötti target szekvenciát. 30 ciklus mintegy 10^9-szeresére növeli a kiindulási DNS szekvencia mennyiségét. Az amplifikált DNS klónozható, szekvenciája meghatározható.

Polimeráz láncreakcióval nagyszámú egyén specifikus DNS szekvenciája vizsgálható. Humán mitokondriális DNS szekvenciák polimeráz láncreakciós vizsgálata nagyszámú egyénen mutatja a rokoni kapcsolatot és



11. ábra. DNS polimeráz láncreakció. *A DNS polimeráz láncreakció a klónozást helyettesítő eljárás. Az ábra bal felső sarkában látható celluláris DNS-ből indulunk ki. A tisztított DNS egy szakaszát kívánjuk amplifikálni. A kiválasztott génszakaszt oligonukleotid primer és reverz primer segítségével határoljuk be. A génszakasz szaporítása e két primer között történik. Az amplifikációs ciklus lépései: 1. Az izolált DNS-t denaturálják [nagy mennyiségű szubsztrát (dNTP), primer és reverz primer és hőstabil DNS polimeráz jelenlétében]; 2. lehűtik a reakciókeveréket, mely a primer kapcsolását szolgálja; 3. a termostabil DNS polimeráz számára optimális hőmérsékleten folyik a primerek elongációja. Ezután a ciklus lépéseinek ismétlése következik. A primer és reverz primer által határolt DNS szekvencia nagy mennyiségben szintetizálható ily módon.*

ahhoz a következtetéshez vezetett, hogy a *Homo sapiens* Afrikából származik és mintegy 100 000 éves múltra tekinthet vissza. Polimeráz láncreakcióhoz általában fosszilis DNS mintákat (pl. borostyánba ágyazott levelet) használnak, de levegőn tárolt szövet (pl. egyiptomi múmia) DNS-e is felhasználható. Ezek a vizsgálatok a fejlődési törzsfák pontosítását tették lehetővé.

G. Bánfalvi: ***Chapters form the "Transfer of Biological information": Chapter XIX. The cloning of DNA.***

From the three possibilities of cloning identical molecules, cells or individuals, this chapter reviews only the first one, namely the reproduction of DNA in high copy number, the generation of DNA libraries and the identification of clones.

Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Orvosi Vegytani Intézet, Budapest, Puskin u. 9. – 1088

Gyógyszerészet 41. 222–224. 1997.

FEJEZETEK A BIOLÓGIAI INFORMÁCIÓ ÁTVITELBŐL

XX. fejezet

A géntechnika gyakorlati hasznosítása

Dr. Bánfalvi Gáspár

A rekombináns DNS technika felbontóképességének érzékeltetésére viszonyítsuk egy átlagos emberi gén méretét a genomhoz ($1:10^6$). Egy 10 bázispárnyi DNS szakasznál ez az arány $1:3x10^8$, egy bázispárnál $1:3x10^9$. A rekombináns DNS technika ilyen felbontásra képes, hiszen a sarlósejtes vérszegénység kimutatása egyetlen bázis megváltozásán alapul.

A gyakorlati alkalmazások közül bemutatásra kerül az irányított mutagenezis, a génlokalizáció, a fehérjetermelés, a DNS diagnosztika, a génterápia, a gyógyszer tervezés, a detoxikáló baktériumok tervezése és növényi gének manipulációja.

Irányított mutagenezis

Akkor beszélünk helyspecifikus mutagenezisről, ha a rekombináns DNS-en olyan báziscserét hajtunk végre, mely az idegen DNS egyetlen nukleotidját, vagy egy rövid DNS szakaszt érinti. A célzott mutáció *(site directed mutagenesis)* hatása a géntermékben közvetlenül kifejeződik és mérhető. Megtermékenyített petesejtbe víve az irányított mutagenezissel megváltoztatott gént, az embrió minden sejtjében az illető gén hatástalanított fehérjéje expresszálódik. Az ily módon „kiütött" ún. *knock-out állatok* arra adnak információt, hogy a vizsgált fehérje funkciójának kiesése mennyiben egyeztethető össze az élettel.

Génlokalizáció

A gének elhelyezkedését a kromoszómán leggyakrabban *in situ* hibridizációval határozzák meg. *In situ* hibridizáció során radioaktív próbával kezelik a fedőlemezre rögzített metafázisos kromoszómákat. A hibridizációs kezelés során a génpróba bázispárképzéssel kapcsolódik a kromoszóma komplementer DNS szakaszához, majd autoradiográfiával azonosítják a gén helyét a kromoszómán. A kromoszómális DNS nagyfokú kompaktsága miatt ezzel az eljárással a génnek csak hozzávetőleges pozícióját, a kromoszómának egy régióját adják meg. Eddig több, mint 100 humán gén kromoszómális lokalizációját határozták meg. Ez az adat rövidesen elavul, miután a humán genom teljes szekvenciáját meghatározzák. A génlokalizációs kísérletek vetettek fényt arra, hogy hasonló funkciójú gének külön kromoszómán lokalkizálódnak (pl α– és β-globin), egy géncsalád tagjai lehetnek különböző kromoszómákon, valamint arra is, hogy a gének valóban specifikus helyen lokalizálódnak. A genetikai rendellenességek a génlokalizáció ismeretében azonosíthatók.

Fehérjetermelés

Valamely rekombináns molekula konstrukciója sok esetben azt a célt szolgálja, hogy a géntermékét idegen organizmusban (általában baktériumban) nagy mennyiségben állítsák elő. Ily módon olyan fehérjék is jó hozammal állíthatók elő, melyekre a hagyományos eljárások nem képesek (pl. interferon, humán inzulin). Rekombináns technika segítségével az igen kis mennyiségben előforduló géntermékek (pl. véralvadási kaszkád csúcsán található faktorok) is előállíthatók. Az elsődleges cél általában a termelt fehérje terápiás felhasználása, de a fehérje szolgálhat diagnosztikus (AIDS) és preventív célokat is (pl. hepatitis B vakcina).

Orvosi diagnosztika

A DNS diagnosztika célja a mutáció (genotípus) és a betegség lefolyása, súlyossága (fenotípus) közötti összefüggések feltárása az optimális terápia illetve életmód kialakításához.

A géntechnológia az alábbi diagnosztikus területeken ért el jelentős sikereket:

A fertőző betegségek azonosítása

A fertőző betegségek nukleinsav szinten történő diagnosztizálása tervezhető egyedi organizmusokra, rokon szervezetek szélesebb körére, virulencia és antibiotikum rezisztencia kimutatására, valamint a terápia eszközeinek kiválasztására és a genetikai rokonság kimutatására. Az azonosítás homológ DNS szakaszok hibridizációján alapul.

Daganatos megbetegedések örökletes és sporadikus esetei

Több vírus esetében bebizonyosodott, hogy a DNS, mint genetikai anyag rosszindulatú daganatok képződéséhez vezet (pl. hepatitis B-májrák, Epstein-Barr vírus-limphoma, humán papilloma vírus-orr, gége, genitális daganatokkal hozható összefüggésbe). A daganatos megbetegedések hátterében álló kromoszóma aberrációk száma ma már olyan nagy, hogy azokat több kötetes katalógusok foglalják össze. A malignus elváltozásoknak mind domináns, mind recesszív fajtái ismertek. A domináns hatású onkogének alkotják a daganatos megbetegedések egyik csoportját. A rákos megbetegedések diagnosztizálásához onkogén DNS próbákat használnak. A legismertebb onkogén elváltozást okozó kromoszóma aberráció, a Philadelphia kromoszóma, a c-abl onkogén transzlokációjának eredménye, mely krónikus mieloid leukémiához vezet. Az N-myc onkogén nagy számú amplifikációja figyelhető meg neuroblastomás elváltozásokban. Gyermekek retinoblastomája is recesszíven ható onkogénnel hozható összefüggésbe. Számos hólyag-, vastagbél-, mell- és tüdőcarcinoma esetet hasonló módon magyaráznak.

Genetikai betegségek azonosítása

A genetikai betegségek azonosításának eszköze a *restrikciós fragmenshossz polimorfizmus* (RFHP) vizsgálat. A *Southern blot technika* szelektált gének öröklődési rendellenességeinek kimutatására is felhasználható (pl. sarlósejtes vérszegénység). Az adott populáción belüli genetikai diverzitást polimorfizmusnak nevezzük. Humán szekvencia polimorfizmus néhány száz nukleotidonként fordul elő. Restrikciós helyet érintő egyedi nukleotid szubsztitúciók hatására megváltozik a DNS hasítási mintázata, a mutációk az egyes fragmensek radioaktívan jelzett próbáival a Southern blot analízis sávjaiban kimutathatók. Genetikai azonosság esetén, egypetéjű ikrek DNS-én végzett restrikciós analízis azonos emésztési mintázatot ad. A humán populáció mutációinak eredményeként, de egy adott gén rendellenessége esetén is a különböző méretű fragmensek eltérő mozaikos képet szolgáltatnak, innen származik az RFHP elnevezés.

A legjelentősebb haladást az *egyedi gének defektusának* kimutathatósága jelenti. Az ebbe a kategóriába sorolt betegségek autoszómás domináns, recesszív és az ivari X kromoszóma rendellenességei lehetnek. Az autoszómás domináns betegségek heterozigóta egyéneket érintenek, mivel a két gén másolat közül csak az egyik hibás. Az autoszómás recesszív betegségek homozigóta egyéneket sújtanak, mivel mindkét gén másolata sérült. Az X kromoszómához kötött recesszív betegségek elsősorban férfiaknál fordulnak elő, oka az X kromoszómán található gén egyetlen (hemizigóta) másolatának mutációja. Monocisztronos betegségekben egyetlen vagy néhány bázis eltérése okozza a zavart (β-thalassemia, sarlósejtes anemia, α-1-antitripszin hiánybetegség, fenilketonuria stb).

Ha a genetikai hiba ismert és specifikus génpróba rendelkezésre áll, *prenatális magzati diagnózis* lehetséges. Súlyosabb, csak igen nehezen befolyásolható örökletes betegségek esetén az érintett családok részéről természetes igény a betegség minél korábbi, lehetőleg prenatális, tehát magzati diagnózisa. A betegség-gén azonosítása az érintett magzatban előforduló mutációk azonosításán alapul. A genetikai tanácsadás szempontjából fontos a mutációt hordozó, de egészséges családtagok azonosítása is. Mivel némi kockázattal jár a prenatális diagnosztikához szükséges mintavétel, ezért csak súlyos, igen nehezen befolyásolható betegségek esetében igénylik a családok a prenatális, magzati korban elvégezhető DNS diagnosztikát. Magzati eredetű szövetminta nyerhető az ún. chorionbolyhokból a terhesség 8–12 hete között, melyből a DNS analízis elvégezhető. Magzati szövetmintán végzett elemzés alapján határozható meg a magzat genetikai státusa. A magzat genetikai státusának meghatározása az alapja a modern genetikai tanácsadásnak.

Genetikai azonosítás

Restrikciós fragmenshossz polimorfizmuson alapszik a DNS ujjlenyomat vétel is. Molekuláris ujjlenyomathoz igen kis mennyiségű biológiai mintából izolált DNS (pl. egyetlen szőrszál) is elegendő az olyan diagnosztikus eljáráshoz, mely a DNS amplifikálásán (polimeráz láncreakción) alapul.

Génterápia

A génterápia célja az, hogy ép gént a szervezetbe juttatva az ott tartósan kifejeződjék, vagyis a génről funkcionális fehérje íródjon át. A rohamosan fejlődő diagnosztikával szemben a génterápia a számos próbálkozás ellenére átütő sikert még nem ért el, de ma már túljutott az első bíztató kísérleteken és keserű csalódásokon. Néhány éven belül több betegség általa történő sikeres kezelésére számíthatunk. A stratégia egy gén klónozása egy vektorba, melyet a gazdasejt genomja befogad. A bevitt gén irányítaná az általa kódolt fehérje szintézisét. Ez a szomatikus géncsere nyilvánvalóan nem érintené az utódokat.

Transzgénikus állatok

Előállításuknak számos módja közül megemlítjük a két leggyakoribb eljárást. Az egyik a plazmid vektor injektálása az embrióba, a másik a speciális vektor injektálása a megtermékenyített petesejtbe. Mindkét esetben az idegen DNS megtalálja útját a csírasejtekhez, öröklődik és úgy viselkedik, mint egy természetes nukleáris gén. Példaként olyan kísérleti eljárást hozunk fel, melyeknek során megtermékenyített egér petesejtbe mikroinjektáltak patkány növekedési hormon génjét tartalmazó vektort ***(1. ábra)*** és transzgénikus óriás egeret állítottak elő. Ide sorolhatók a már ismertetett knock-out állatok is. Léteznek már olyan transzgénikus tehenek, melyek emlőmirigyei idegen fehérjéket szintetizálnak és ezek a fehérjék a tejbe választódnak ki.

Gyógyszertervezés

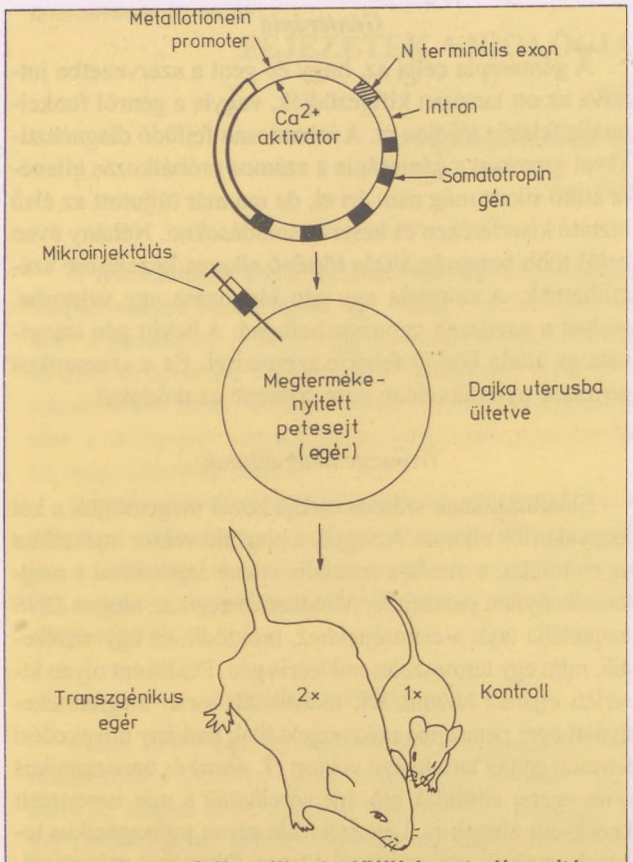
A gyógyítás szempontjából fontos fehérjék génjei vagy cDNS-e izolálható és szubklónozható vektorokba, majd a géntermék nagy mennyiségben termelhető. Ilyen géntechnológiai termékek: inzulin, interleukinek, interferonok, növekedési hormonok, VIII-as véralvadási faktor. A patogén baktériumok elleni küzdelemben a kutatás ellenkező irányt vesz: azonosítják a patogén kulcsfontosságú termékét, klónozással nagyobb mennyiségben előállítják, meghatározzák a szerkezetét és olyan molekulákat terveznek, melyek a működését megakadályozzák. Hasonló megközelítéssel próbálkoznak az AIDS szelektív gyógyítására. Két kulcsenzimet, a HIV reprodukcióhoz szükséges proteázt és reverz transzkriptázt „túltermelik" *E. coli-ban.* Jelenleg ezek működését gátló gyógyszerek tervezése folyik.

Antiszensz nukleinsavak

Komoly remények fűződnek az antiszensz nukleinsavak tervezéséhez. Transzfekcióval olyan vektort juttatnak a sejtbe, mely a gént a promoterhez képest fordított orientációban tartalmazza. Az ilyen vektor antiszensz mRNS-t kódol (a mRNS komplementer szekvenciáját). Az antiszensz mRNS a mRNS-sel kettősszálú hibridet képez és megakadályozza a mRNS transzlációját.

Detoxikáló baktériumok tervezése

A baktériumok génjei gyakran plazmidok közvetítésével kerülnek a gazdába. Ez az evolúciós folyamat bakteri-



1. ábra. Transzgénikus állatok előállítása. *Az ábra alján a bal oldali transzgénikus óriás egér patkány növekedési hormon génjét hordozza, még jobb oldali testvére nem tartalmazza a patkány szomatotropin gént. A szomatotropin hormon génjének beviteléhez rekombináns DNS molekulában szomatotropin gént ültettek. A rekombináns molekulában metallotionen promotert is építettek, mely nehéz fémek jelenlétében indukálható. A rekombináns konstrukciót mikroinjektálással juttatták megtermékenyített egér petesejtbe. A petesejtet dajka uterusba ültették. A petesejtből differenciálódó valamennyi sejt tartalmazza szomatotropin gént. Születése után a transzgénikus egeret kadmium tartalmú vízzel itatva a metallotionen promoter folyamatosan indukció alatt ált és a szomatotropin gén terméke folyamatosan expresszálódott. A mintegy 500-szor magasabb szomatosztatin szint okozta az óriás növést.*

ális gének manipulációjával gyorsítható, a prokariota világ tovább diverzifikálható a környezetszennyezés leküzdésére. Ebből az elképzelésből kiindulva *Ken Timmis* és munkatársai klórozott aromás vegyületek lebontására talajbaktériumok detoxikációs kulcsenzimeinek génjeit kombinálták és rekombináns technikával új baktériumfajt hoztak létre. Ez az organizmus képes szaporodni az eddig halálosnak számító aromás klór- és metilszármazékok, mint pl. a klórbenzol, a klórfenol, a toluol vagy a xilén jelenlétében. A hibrid baktérium metabolikus útjai nemcsak stabilak, de regulálódnak is az aromás szubsztrátok jelenlétében.

Növényi génmanipuláció

A növényi molekuláris biológiai kutatásokat a genom nagy mérete és technikai nehézségek akadályozták. A növényi génmanipuláció céljai: hő és szárazságtűrő fajok előállítása, hatékonyabb nitrogénfixálás, a növényi eredetű gyógyszerek farmakológiai hatékonyságának fokozása, az enzimstabilitás növelése.

Az utóbbi években a növények transzformálására az *Agrobacterium tumefaciens* talajbaktérium Ti plazmidját használják. A Ti plazmid transzformáló DNS-e (T-DNS nem tévesztendő össze másodlagos DNS szerkezetekkel) *E. coli* vektorba szubklónozva egy *E. coli* - növényi ingavektorhoz jutunk. Az idegen DNS beépíthető a T-DNS nem esszenciális régiójába és a rekombináns plazmid transzformálható *B. tumefaciens*-be. Ezt követi a növényi sejt fertőzése a baktériummal, a T-DNS integrálódik a gazda genomjába. Ily módon juttatták be a szentjános bogár luciferáz génjét növényi sejtbe. Az idegen DNS bevitele csupán egyetlen sejtbe történt, de az egész növény regenerálható differenciált szövetből (pl. levél) dedifferenciálódás, proliferálás és redifferenciálódás útján. A luciferáz tartalmú növényt luciferin (a luciferáz szubsztrátja) tartalmú vízzel öntözve az egész növény fluoreszkál.

A T-DNS klónozási technikát használják herbicid rezisztencia kloroplaszt és a mag genomjába viteléhez. Ti plazmid segítségével állítottak elő „rovarálló" paradicsom növényt úgy, hogy egy olyan bakteriális gént vittek a paradicsom növénybe, melynek terméke toxikus minden rovarra, mely a paradicsomon él.

A Ti plazmid hátránya, hogy nem használható minden növény klónozására, így a termesztett növények közül a kukorica és a búza is ellenáll az *A. tumefaciens* fertőzésnek. Az alapkutatások ezen a területen elsősorban fertőzésnek ellenálló fajok és olyan transzgénikus gabonafélék előállítására irányul, melyek a táplálékban nélkülözhetetlen aminosavakat (pl. lizin) termelik. A nem hüvelyes növények, így a búza és kukorica esetén is szeretnék elérni a nitrogénfixálást, mely a műtrágyahasználatot korlátozná és az élelmezés globális problémáját enyhítené.

* * *

A sorozatnak ez volt az utolsó fejezete. Részletes irodalomjegyzék a szerzőnél.

G. Bánfalvi: ***Chapters from the "Transfer of Biological information": Chapter XX.*** Practical aspects of gene techniques.

With respect to the practical application of gene techniques site directed mutagenesis, gene localization, production of proteins, DNA diagnostics, gene therapy, the planning of drugs, detoxicating bacteria and the gene manipulation of plants are discussed.

Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Orvosi Vegytani Intézet, Budapest, Puskin u. 9. – 1088

Gyógyszerészet 41. 225–229. 1997.

Új adatok a szexuál- és stresszhormonok pszichoendokrinológiájához

Dr. Molnár Gábor

Manfred Bleuler 1959-ben foglalta össze az endokrin pszichoszindróma koncepcióját, ami alatt az érzelmi és ösztönélet aspecifikus „körülírt" zavarát értette. Az elmúlt 35 évben a pszichoendokrinológia számos új ismerettel gazdagította a pszichiátriát. Az 1990-es évektől egyre több tapasztalat utal arra, hogy a premenstruális tenzióban elsősorban a szelektív szerotonin reuptake gátlók hatásosak. Posztmenopauzális depresszióban a depresszió súlyossága pozitívan korrelál az FSH (follikulusz stimuláló hormon) szérumszinttel, ami a csökkent ösztrogénhatás egyik indikátora lehet. Nők demenciájában a legalacsonyabb a szérum ösztradiol szint és változó eredménnyel alkalmaznak ösztrogén vagy DHEA (lásd a rövidítések jegyzékét; ösztradiol és a tesztoszteron prekurzor) kezelést Alzheimer kórban. Sulser szerotonin (noradrenalin) glükokortikoid kapcsolat-hipotézise szerint a kortizol úgy befolyásolja a neurotranszmitter hatásokat, hogy depressziogén biokémiai folyamatokat indít el. A depresszió kezelésében új állomást jelentettek az antidepressziós hatású antiglükokortikoidok. Egyre több adat szól amellett, hogy major depresszióban a magas CRH elválasztás hozzájárul a depresszió kialakulásához. Az agyban képződő neuroszteroidok felfedezése új utakat nyitott a pszichotróp gyógyszerek kifejlesztésében. Az 1990-es évek kutatásai egyre inkább molekuláris biológiai alapokra helyezik az endokrin-neurotranszmitter interakciók ismeretét.

A tudomány útjai általában kiszámíthatatlanok.

Manfred Bleuler apjának *Eugen Bleulernek,* a skizofrénia első leírójának nyomdokain haladva a skizofrénia szomatikus okait kereste. Elsősorban hormonális etiológiára gondolt. Ezt nem sikerült igazolnia, de a klinikai tapasztalatok felhalmozása alapján kialakította az endokrin pszichoszindróma koncepcióját és 1959-ben monográfiát jelentett meg Endokrinologische Psychiatrie címmel. E koncepció lényege, hogy endokrin elváltozásokban – függetlenül a hormoneltérés minőségétől és jellegétől – az arousal, elemi érzelmek, motivációk és a fázisos idegrendszeri funkciók eltérései alakulnak ki, melyek ugyanolyanok, mint a lokális agyi károsodásokban megfigyelhető pszichoorganikus szindróma. Tehát az endokrin pszichoszindrómára az emocionális és ösztönélet „körülírt", aspecifikus zavara a jellemző.

A klinikai megfigyelések értékét bizonyítja, hogy az endokrin pszichoszindróma koncepciójának alapját a pszichoneuro-endokrinológia 1970-es évektől kezdődő robbanásszerű fejlődése sem rengette meg, csak tovább mélyítette. Kiderült, hogy az egyes hormonok az emocionális és az ösztönéleten belül viszonylag specifikusan vannak kapcsolatban az egyes alszindrómákkal és szimptómákkal, bár ezek az összefüggések egyre bonyolultabbaknak és szövevényesebbeknek tűnnek. Az ösztrogénszint csökkenése döntően közérzetzavarral és retardált depresszióval, a progeszteronszint emelkedés az antiagressziós és szedatív hatással áll összefüggésben.

A tesztoszteronnak késztetésfokozó, aktiváló (antidepressziós vagy irritatív) effektusa van. A kortisol a passzív, míg az ACTH az aktív elkerülő magatartás tanulását serkenti [22]. Az 1990-es évektől kezdve a pszichoendokrinológia már a pszichotróp gyógyszerek kialakításához és az indikációs területek kiszélesítéséhez is hozzájárul. Az erre vonatkozó leglényegesebbnek tűnő adatok bemutatása ezért időszerűvé vált.

Premenstruális tenzió

Általában a nők életének nagy hormonális változásait összefüggésbe szokták hozni a pszichés zavarok kialakulásával. A premenstruális tenzió régi kérdése a pszichoendokrinológiának. Elsősorban a luteális fázis alacsonyabb progeszteron elválasztása tűnt valószínűnek e kórképben, ezért a progeszteronpótlás sokak által elfogadott terápiás forma volt. Ezzel szemben a premenstruális ösztrogénelválasztás csökkenésének már kevesebben tulajdonítottak patogenetikai szerepet. Újabb adatok szerint e betegségben a szérum östradiol és a progeszteron értékek a ciklus egész idején a norma határain belül vannak és ezen belül a súlyosabb pszichopathológiai eltérések szignifikánsan magasabb ösztradiolszinttel járnak. A hangulatzavar mértékével a progesztron szérumszintje pozitívan korrelál, ami a szerzők szerint e hormon és a premenstruális tenzió kapcsolatára utal, de ezen összefüggés természete ismeretlen [29]. Az ösztrogéntartalmú Premarin kezelés a premenstruális tenzió tüneteinek súlyosbodását okozta [33].

A premenstruális tenzió iránt fogékonyabbak azok a nők, kiknek az anamnézisében major depresszió, pánikbetegség vagy generalizált szorongás, továbbá postpartum depresszió fordul elő [5]. A betegségben elsősorban az agyi szerotoninergiás hatások csökkenésére utaló eltéréseket találtak, mert a betegek liquorában a szerotonin bomlástermék HIAA szint emelkedik, míg a HVA koncentráció (catecholaminok bomlásterméke) inkább csökken. A premenstruális tenzióban így ugyanúgy, mint a depresszióban, a liquor HVA/HIAA hányadosa a normálisnál ala-

csonyabb. Ezzel összhangban a kórkép kezelésében a szerotoninergiás antidepresszívumok a hatásosak, a noradrenergiás hangulatjavítók hatástalanok. A progeszteronnak is van némi terápiás effektusa. A kezdeti vizsgálatok alapján a csökkenő terápiás hatékonyság sorrendje talán a következő (az ösztrogén kezelések eredményei rendkívül ellentmondásosak): szelektív szerotonin reuptake gátlók (fluoxetin, paroxetin) és clomipramin, atipusos antidepresszivumok (nefazodon), parciális 5-HT-1A-receptor agonisták (buspiron), progeszteron, noradrenalin reuptake gátlók (maprotilin), placébó (gyakorlatilag azonos a maprotilinnal), ösztradiol [6, 10, 32]. *Erickson és mtsai* a tesztoszteron szérumkoncentrációt magasabbnak találták premenstruális tenzióban az egész ciklus folyamán és ezt az irritabilitással hozták összefüggésbe [6].

A progeszteron deficit diagnózisa elég nehéz. Nem elég csak a bazális hormonszint meghatározása. A hormondeficit jele lehet a luteális fázisban a progeszteron pulzáció frekvenciájának a növekedése és amplitudójának csökkenése. A progeszteron-elválasztás a gonadotropin elválasztás pulzálását követi, hiszen szintézisét az LH szabályozza. Premenstruális tenzióban az LH pulzáció frekvenciájának átlaga 10–12 pulzus/12 óra, míg egészségesekben 7 pulzus/12 óra. A menszesz előtt 7–5 nappal az amplitúdó és a pulzustartam csökkent a betegségben [7].

A progreszteron deficit kérdése prementruális tenzióban tehát nem lezárt kérdés. Egyébként a menstruáció hormonális szabályozását a pszichés stresszorok döntően befolyásolják, ami laboratóriumi módszerekkel is igazolható, ha a pszichés funkciókat is tesztelik. Hypothalamikus amenorrhoeában az LH pulzus frekvenciája a szérumban mérve 2,28 pulzus/4 óra (átlag stresszhatású életeseményekben, míg ezek nélkül 3,4 pulzus/4 óra). Affektív megbetegedéssel társult hypothalamikus amenorrhoeában az LH pulzus amplitúdója csökken a vérben a pszichiátriai betegséggel kapcsolatban nem álló amenorrhoeához képest. Tehát a pszichés stresszorok gátolják a pulzáló LH szekréciót [8]. Ezek az adatok arra utalnak, hogy a pszichoterápiának is lehet létjogosultsága az endokrin diszfunkciók korrekciójában premenstruális tenzióban.

A posztmenopauza és az involució lelki zavarai

Az 1980–90-es évektől egyre többen foglalkoznak a posztmenopauza pszichoendokrinológiájával. Az erre az életszakaszra jellemző ösztrogénhiány miatt amúgy is emelkedett szérum FSH szint pozitívan korrelál a depresszió és/vagy a szorongás súlyosságával [20, 25, 13]. Emellett a libidócsökkenés is összefügg az FSH szérumkoncentráció emelkedésével [14] major depresszióban. Posztmenopauzális major depresszióban a nappali FSH szérumszint magasabb lehet az éjjelinél és a depresszió súlyossága az LH szérum-szinttel korrelálhat [28].

Az FSH szint közvetve az ösztrogénhatás csökkenésére utal akár megtartott ösztradiol koncentráció (vérben) mellett is, mert az ösztrogének elsősorban az FSH elválasztását gátolják. A retardált depressziós szindróma általában 20 pg/ml alatti ösztradiol és 70 NE/l feletti FSH szérumszint mellett válik kifejezetté [25]. Ez a megfigyelés megfelel az ösztrogénküszöb elképzelésnek, mely szerint a patológiás tünetek meghatározott ösztrogénhatás alatt jelentkeznek. Ennek ellenére az ösztrogénhiánnyal egyértelműen csak a posztmenopauzális vasomotoros szindrómát lehet kapcsolatba hozni, amikor a hőhullámok megfelelnek a szimpatikus aktivitás fokozódásának, melyet gonadotropin elválasztás emelkedés is kísér. A vasomotoros tünetek kellemetlenségük miatt másodlagosan okozhatnak hangulatzavart [21]. Hasonlóképpen a posztmenopauzális osteoporosis fájdalmai is kiválthatnak másodlagos dysthymiát (kóros lehangoltságot). A menopauza után kezdődő major depressziók 24%-ára jellemző a patológiásan csökkent ösztrogénhatás [25], bár a major depresszió kialakulásának patogenetikai kapcsolata az ösztrogénhiánnyal kérdéses. Az biztos, hogy az ösztrogén szubsztitúció önmagában nem elegendő a major depressziók kezeléséhez, melyek a megfelelő antidepressziós terápiákra szoktak reagálni. Abban az esetben, amikor a depressziót az ösztrogénhiány szomatikus tünetei is kísérik (osteoporosis, dysuria, stb.), a hormonpótlás mindenképpen ajánlott kiegészítő kezelésként, különösen azóta, mióta a kiterjedt utánvizsgálatok a megfelelően végzett ösztrogén szubsztitúció rákkockázatát minimálisnak találták [19].

A nők skizofréniája átlagosan 3–4 évvel később kezdődik, mint a férfiaké. Míg a férfiak betegsége átlagosan 15–24 éves kor között kezdődik leggyakrabban, addig a nők életkor-morbiditás görbéjének két csúcsa van: 20–29 éves kor között és a menopauza környékén 45–49 éves kor között. *Gattaz és mtsai* úgy találták, hogy ebben a nemi különbségben nem a szociokultúrális tényezők játszanak szerepet [11]. Vizsgálataik szerint az ösztradiol állatokban gátolja a dopamin által közvetített viselkedési reakciókat és agyhomogenizátumban 2,8-ad részére csökkenti a 3H-szulpirid affinitását a DA-2-receptorokhoz. A szerzők ezért úgy vélik, hogy a nők magasabb ösztrogén elválasztása felelős a későbbi életkori skizofrénia kezdetért a reproduktív korban. A perimenopauza körüli magasabb női skizofrénia morbiditásnak nincs egyértelmű magyarázata.

Öregkori lelki zavarok

Az öregkor pszichopatológiájában szintén szerepet játszhatnak az ösztrogének. A menopauza után kezdődő elmekórképek közül nőknél a demenciában legalacsonyabb az ösztradiol szint [24]. Alzheimer típusú demenciában ösztrogén kezeléssel változó eredménnyel sikerül lassítani a betegség progresszióját, vagy javítani a kognitív működéseket [9].

Seniumban a depresszió mértéke negatívan korrelál az FSH szérumszinttel és pozitív kapcsolat figyelhető meg az ACTH szérumkoncentrációval. Ezek az adatok az agyi noradrenergiás funkció korfüggő csökkenésének fokozódására utalnak öregkori hangulatzavarban, hiszen a stabilan alacsony ösztrogén elválasztás negatív feed back hatása az FSH elválasztásra nem érvényesül [23]. Időskori depressziók javulási rátája csökken a korral. Moclobemid és

doxepin kezelés hatására ez az összefüggés megszűnik [18] valószínűleg azért, mert az antidepressziós kezelés kompenzálja a korfüggő neurotranszmitter változásokat a központi idegrendszerben.

Mind a nők, mind a férfiak DHEAS szérumszintje csökken a korral. A hormon elválasztásának csökkenése Alzheimer típusú demenciában kérdéses, de a DHEAS/kortizol hányados alacsonyabb demens nők (Alzheimer típusú) vérében a normálisnál [15, 16]. A DHEA a tesztoszteron és az ösztradiol prekurzora. A DHEA kezelés eredményessége változó demenciában. Beszámoltak a vitalitás, a hangulat és a teljesítmény javulásáról, de leírtak negatív eredményeket is [2].

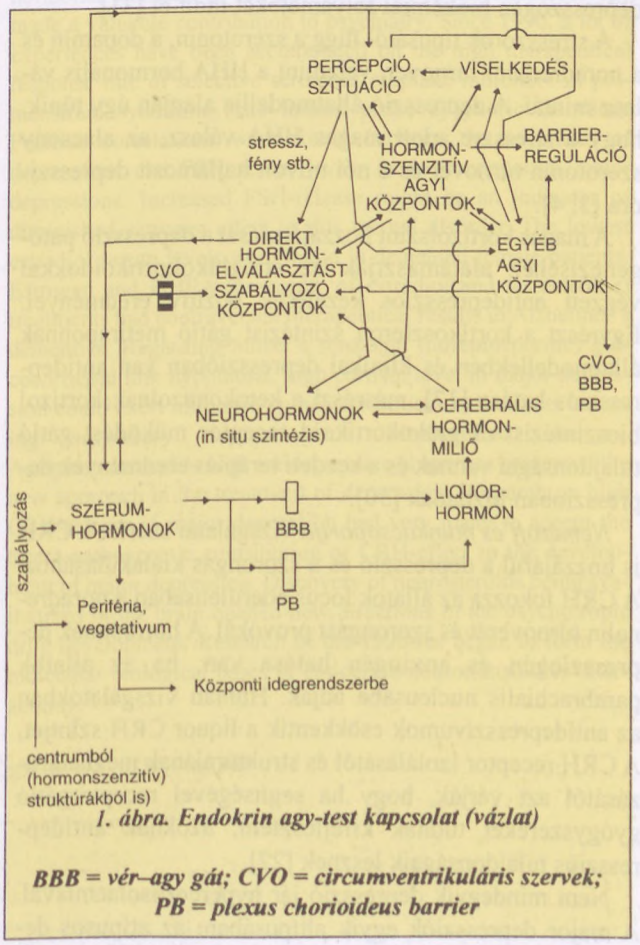
A neuroszteroidok

A „neuroszteroidok" kifejezést először *Baulieu és munkacsoportja* használta 1981-ben, és a központi idegrendszeri hatással rendelkező szteroidokat értették alatta. Ezek gyakran olyan szteroidszármazékok voltak, amelyeknek nem vagy alig volt perifériás hatása. Szinonimaként ezért a „neuroaktív szteroid" kifejezést is használták. Kiderült, hogy ezek a szteroidok a központi idegrendszerben is képződnek, ahol kimutatták a szteroid bioszintézis összes kulcsenzimét. Végül a neuroszteroid hatás kritériuma, hogy a magatartásválasz időben gyorsan alakuljon ki adásuk után. A „klasszikus" szteroidok a szteroidreceptoron keresztül fejtik ki hatásukat, elsősorban a sejtmag DNS-én, tehát a transzkripció szabályozása révén. Hatásuk ezért csak viszonylag hosszú idő múlva alakul ki. A neuroszteroidok ezzel szemben a neurotranszmitterek receptoraihoz kötődnek, azok működését modulálják [2].

Eddig elsősorban a GABA receptor modulálását vizsgálták. A jelenleg legjobban ismert neuroszteroidok a DHEA, DHEAS, pregnenolon, pregnenolon-szulfát (GABA-antagonisták), TH-PROG, DH-PROG, TH-DOC (GABA-agonisták). A pregnenolon-szulfátnak és a DHEAS-nek az NMDA-receptoron keresztül is van hatása. A neuroszteroidok résztvesznek az emlékezetműködés, a stressz-válasz, a szorongás, a depresszió, a libidó, az agresszió, az alvás-ébrenlét, agyi görcskészség szabályozásában, és a gyógyszerfejlesztés iránti érdeklődés középpontjában állnak.

Endokrin agy-test kapcsolat

A periféria és a központi idegrendszer közötti kapcsolat minden szempontból nagyon lényeges, amit az agy önálló szteroidszintetizáló képességének felfedezése teljesen új megvilágításba helyezett (*1. ábra).* Más hormonok is képződnek az agyban, de a centrálisan jelenlévő hormonok leglényegesebb forrását a periférián kiválasztott endokrin anyagok vér-agy gáton való átjutása képezi. Tehát a központi idegrendszer hormonális miliőjét a helyi képződés, valamint a liquor cerebrospinalison keresztül eloszló, perifériáról átjutott hormonok együttesen alakítják ki. Több vér-agy gát létezik. Különösen jelentős a plexus chorioideus termelte, a liquorba kerülés lehetőségét szabályozó gát (plexus barrier). Témánk szempontjából leglényegesebb az ún. circumventricularis szervek rendszere, melyek általában közvetlen kapcsolatban állnak a perifériás hormonelválasztást szabályozó központi idegrendszeri struktúrákkal. Itt a vér-agy gát nagymértékben átjárható, így a vér hormonszintjei közvetlenül visszahatnak a direkt centrális szabályozó struktúrákra. Ezek döntően a hypothalamikus központok és egyéb hormonszenzitív extrahypothalamikus agyi képletek szabályozása – befolyása alatt állnak, melyek működését meghatározza az agy hormonális miliője. Végül mindezeket a struktúrákat érhetik nem hormonszenzitív idegrendszeri hatások is. Ez azért érdekes, mert végső soron az agyi működések felelősek minden magatartás hatásért. Az agy hormonális homeosztázisa nagyon stabil és nemcsak a perifériától viszonylag független, állandó hormonszinteknek, de bizonyos hormonok arányának megtartására is törekszik [26]. Így elképzelhető, hogy a periférián jelentkező posztmenopauzális ösztrogénhiány azért nem okoz tüneteket, mert a vér-agy gát kompenzatorikus működése következtében a liquorban nem csökken az ösztrogének szintje. Emellett a perifériás hormonok a receptor és effektor szervek működését is befolyásolhatják. A perifériáról érkező ingerek viszont a pszichoendokrinológiai válaszmintát, pl. a hormonális stressz-válaszét határozzák meg. A pszichés és egyéb hatások mellett ezek tükröződnek még az immunválaszban (pszichoimmunológia), és a pszichovegetatív reakciókban amellett, hogy a magatartás szerveződését is meghatározzák. A kapcsolatok annyira sokrétűek és



1. ábra. Endokrin agy-test kapcsolat (vázlat)

BBB = vér–agy gát; CVO = circumventrikuláris szervek; PB = plexus chorioideus barrier

összetettek, hogy jelenlegi ismereteink szerint inkább az a kérdés, hogy miért nem működik kaotikusan egy ilyen, első látásra „minden-mindennel összefüggő" rendszer és egyáltalán mitől képes néhány típusos stresszválasz rendszeres produkálására.

Affektivitás – stressz – kortizol elválasztás

Az 1970-es évek óta ismert, hogy major depresszióban gyakran magas a kortizol elválasztás. A kortizol szabályozás negatív feed backjének érzékenysége is csökken, emiatt magas a CRH produkció is. Depresszióban a glükokortikoid receptorok működése is zavart lehet. Az antidepresszívumok növelik a glükokortikoid receptorok denzitását. Ezáltal a negatív feed back érzékenyebbé válik és csökken a kortizol elválasztás [17].

Sulser fogalmazta meg először 1987-ben azt a hipotézist, mely szerint a szerotonin-noradrenalin-glükokortikoid kapcsolatnak szerepe lehet a depresszió patogenezisében. C6 glióma sejtkultúrában igazolták, hogy a noradrenalin a proenkefalin gén expresszióját váltja ki. A glükokortikoidok ezt a hatást elősegítik, míg a szerotonin gátolja. A génexpresszió modulálása csak a két bioaktív anyag együttes jelenléte esetén valósul meg, ami hasonló ahhoz a jelenséghez, hogy a progeszteron hatás is általában valamennyi ösztrogén jelenlétében alakul ki. Ezt a megfigyelést általánosítva gondolta *Sulser,* hogy a kortizol depresszióban a neurotranszmitter anyagcserét ill. hatást (génexpresszióra stb.) befolyásolja úgy, hogy depresszogén biokémiai folyamatokat indít el [31].

A stresszorok típusától függ a szerotonin, a dopamin és a noradrenalin turnover, valamint a HHA hormonális válasz mintái. A depresszió állatmodellje alapján úgy tűnik, hogy a stresszre adott magas HHA válasz, az alacsony szerotonin turnover és a női mivolt hajlamosít depresszióra [3, 4].

A magas kortizolszint hozzájárulását a depresszió patogeneziséhez alátámasztják az antiglükokortikoidokkal végzett antidepressziós kezelések pozitív eredményei. Egyrészt a kortikoszteron szintézist gátló metiraponnak állatmodellekben és klinikai depresszióban van antidepressziós hatása [17], másrészt a ketokonazolnak kortizol bioszintézist és glükokortikoid receptor működést gátló tulajdonságai vannak és a kezdeti terápiás eredmények depresszióban biztatóak [30].

Nemeroff és munkacsoportja vizsgálatai szerint a CRH is hozzájárul a depresszió és a szorongás kialakulásához. A CRH fokozza az állatok locus coeruleusában a noradrenalin turnoverét és szorongást provokál. A hormonnak depressziogén és anxiogén hatása van, ha az állatok parabrachialis nucleusába adják. Humán vizsgálatokban az antidepresszívumok csökkentik a liquor CRH szintjét. A CRH receptor izolálásától és struktúrájának meghatározásától azt várják, hogy ha segítségével receptorgátló gyógyszereket tudnak kifejleszteni, azoknak antidepressziós tulajdonságaik lesznek [27].

Nem mindegyik depresszió jár hypercortisolaemiaval. A major depressziók egyik altípusában, az atípusos depresszióban az alacsony cortisolszint tekinthető jellemzőnek. Ezek a betegek elsősorban a MAOI antidepresszívumokra reagálnak.

Összegzésként azt lehet megállapítani, hogy az endokrin pszichoszindróma *Bleuler-i* koncepciójának molekuláris biológiája az 1990-es évektől kezd körvonalazódni. Egyrészt egyre több adat halmozódik fel az endokrin-transzmitter interakcióról, másrészt a premenstruális tenzió kezelési tapasztalatai is arra utalnak, hogy a speciális hormonális miliő meg tudja határozni, hogy milyen hatásmechanizmusú antidepresszívumra reagál nagy valószínűséggel a hangulatzavar. A major depresszióban talált endokrin patogenetikai tényezők már nem illeszthetők egyértelműen a Bleuler-i koncepcióba, hiszen az endokrin és neurotranszmitter kölcsönhatások együttesen egy általános pszichiátriai kórkép kialakulásában játszanak szerepet. (Ez inkább azt jelzi, hogy *Bleuler* eredeti kérdésfeltevése egyáltalán nem volt értelmetlen.) A különböző pszichés stressz szituációk speciális neurokémiájának feltárására irányuló kísérletek pedig már az agy-lélek kapcsolat fiziológiáját teszik vizsgálat tárgyává.

Rövidítések jegyzéke

ACTH: adrenocorticotrop hormon
CRH: corticotropin-releasing hormon
DHEA: dehydroepiandrosteron
DHEAS: dehydroepiandrosteronsulfat
DH-PROG: 5 alpha-dihydroprogesteron
FSH: folliculus-stimuláló hormon
GABA: gamma-amino-vajsav
3H: triciummal jelzett anyag
HHA: hypothalamo-hypophysealis adrenocorticoid rendszer
HIAA: 5-hydroxy-indolecetsav
HVA: homovanilsav
LH: luteinizáló hormon
NMDA: N-methyl-D-asparat
5-HT-1A: 1A típusú szerotonin-receptor
TH-PROG: 3 alpha, 5 alpha-tetrahydroprogesteron
TH-DOC: tetrahydrodesoxycorticosteron
MAOI: monoaminooxydase gátló

IRODALOM

1. *Angst, C. and Angst, J.:* Manfred Bleuler, 1903–1994: in memoriam. Newsletter of the World Psychiatric Asociation. Beigel A. (ed.) *3,* (6), 2 (1995) – 2. *Blum, S. and Bühler, H.:* Neurosteroide. Metabolismus, Wirkungsmechanismen und klinische Relevanz. Psychopharmakother. *3,* (1), 8–12 (1996) – 3. *Curzon, G.:* Effects of stress on 5-HT function. Neuropsychophamacol. *10,* (Suppl. 3, Part 1.) 928S (1994). – 4. *Dunn, A. J.:* Dissociation of the stress-related changes in cerebral catecholamines and serotonin. Neuropsychophamacol. *10,* (Suppl. 3., Part 1.), 929S (1994) – 5. *Endicott, J.:* Severe premenstrual dysphoria: evidence for biological vulnerability. Neuropsychopharmacol. *10,* (Suppl. 3., Part 1.), 709S (1994) – 6. *Eriksson, E. et al.:* Importance of serotonin and androgens for premenstrual dysphoria. Neuropsychophamacol. *10,* (Suppl. 3., Part 1.), 710S (1994) – 7. *Facchinetti, F. et al.:* Neuroendocrine correlates of premenstrual syndrome: changes in the pulsatile

pattern of plasma LH. Phychoneuroendocrinol. *15,* (4), 269–278 (1990) – 8. *Fachinetti, F., Fava M., Fioroni L., Genazzani A. D., Genazzani A. R.:* Stressful life events and affective disorders inhibit pulsatile LH secretion in hypothalamic amenorrhoea. Psychoneuroendocrinol *18,* (5/6), 397–404 (1993) – 9. *Fillit, H.:* Estrogens in the pathogenesis and treatment of Alzheimer's disease in postmenopausal women. In: Hormonal Restructuring of the adult brain. Basic and clinical perspectives. Luine V. N. and Harding Ch. F. (eds.) Ann. N. Y. Acad. Sci. *743,* 233–240 (1994) – 10. *Freeman, E. W., Rickels, K.:* Serotoninergic drugs and progesterone in PMS. Neuropsychphamacol. *10,* (Suppl. 3., Part 1.), 711S (1994) – 11. *Gattaz, W. F. Behrens, S., De Vry, J., Hafner, H.:* Estradiol inhibits dopamine mediated behaviour in rats – an animal model of sex-specific differences in schizophrenia. Fortschr. Neurol. Psychiatr. *60,* (1), 8–16 (1992) – 12. *Halbreich, U.:* Estrogen replacement in postmenopausal disorders. Biol. Psychiatry 28, 369–371 (1990) –13. *Huerta, R. Mena, A., Malacara, J. M., De León, J. D.:* Symptoms at perimenopausal period: Its association with attitudes toward sexuality, life-style, family function, and FSH levels. Psychoneuroendocrinol *20,* (2), 135–148 (1995) – 14. *Huerta, R., Mena, A., Malacara, J. M., De León, J. D.:* Symptoms at the menopausal and premenopausal years: their relationship with insulin, glucose, cortisol, FSH, prolactin, obesity and attitudes towards sexuality. Psychoneuroendocrinol. *20,* (8), 851–864 (1995) – 15. *Leblhuber, F. et al.:* Dehydroepiandrosterone-sulfate (DHEAS) serum levels in normal aging and Alzheimer's disease (AD). Age *14,* 116–118 (1991) – 16. *Leblhuber, F. et al.:* Age and sex differences of dehydroepiandrosterone sulfate (DHEAS) and cortisol (CRT) plasma levels in normal controls and Alzheimer's disease (AD). Psychopharmacol. *111,* 23–26 (1993) – 17. *Leonard, B. E.:* Biological markers of serotonin receptors in depression and animal models of depression. Int. Rev. Psychiatry *7,* 69–83 (1995) – 18. *Lingjaerde, O.:* Age-a neglected prognostic factor in treatment of depression? Homeostasis in health and disease *36,* (Suppl. 1, Part 2), 87 (1995) – 19. *Maass, H.:* A menopauza után alkalmazott szubsztitúciós kezelés és az emlőrák kockázata. MOTESZ Magazin 96/2: 31–35 (1996); (fordítás: Dtsch. Ärzetbl. *92,* (47), A-3334–3335 (1995) – 20. *Molnár, G., Bazsa, K. Zs, Such, Á., Smid, I.:* Estrogen deficiency and depression in climacteric and involution. Neuroendrocrinol. Letters *10,* (4), 258 (1988) – 21. *Molnár G., Makai F., Takács I.:* Pszichés és somatikus panaszok climacteriumban és involutióban az adnexek megkímélésével végzett hysterectomia után. Orv. Hetil. *129,* 1533–1537 (1988) – 22. *Molnár G.:* Az emberi viselkedés hormonális szabályozása. Ideggyógy. Szle *44,* 145–163 (1991) – 23. *Molnár, G. et al.:* Ageing and problems in differential diagnosis of psychoorganic syndromes. Arch. Gerontol. Geriatr. *16,* 177–189 (1993) – 24. *Molnár, G., Such, Á., Bazsáné, K. Zs.:* Endrocine changes in mental illnesses of climacteric and involutional period. Eur. J. Psychiat. *8,* (3), 155–161 (1994) – 25. *Molnár, G. and Bazsáné, K. Zs.:* Depression with estrogen deficiency after 45 years of age. In: Int. Conference on Aging, Depression and Dementia. Hoffmann, P., Wieselmann, G., Zapotoczky, H. G. (eds.) Verlag Willhelm Maudrich, Wien, München, Bern, 1995. pp. 207–210. – 26. *Molnár, G. and Bazsáné, K. Zs.:* Gonadotropine, ACTH, prolaction, sexual steroid and cortisol levels in postmenopausal women's cerebrospinal fluid (CSF). Arch. Gerontol. Geriatr. 1997. (in press) – 27. *Nemeroff, Ch. B., Owens, M. J., Weiss, J. M.:* Stress, CRF and monoamine activity in lower animals and man. Neuropsychopharmacol. *10,* (Suppl. 3., Part 1.), 927S (1994) – 28. *O'Toole, S. M. and Rubin, R. T.:* Neoruendocrine aspects of primary endogenous depressions – XIV. Gonadotropin secretion in female patients and their matched controls. Psychoneuroendocrinol. *20,* (6), 603–612 (1995) – 29. *Redei, E. and Freeman, E. W.:* Daily plasma estradiol and progesterone levels over the menstrual cycle and their relation to premenstrual symptoms. Psychoneuroendocrinol. *20,* (3), 259–268 (1995) – 30. *Reus, V. I. and Wolkowitz, O. M.:* Prospective studies of the behavioral and biologic effects of exogenous corticosteroids and antiglucocorticoid agents. Neuropsychopharmacol. *10,* (Suppl. 3., Part 1.), 480S (1994) – 31. *Rossby, S. P. Huang, M. Burt, A., Gullespie, D. D., Sulser, F.:* The „Serotonin Norepinephrine Glucocorticoid Link" as a target for antidepressant drug action. Neuropsychopharmacol. *10,* (Suppl. 3., Part 1.), 173S (1994) – 32. *Steinberg, S. I.:* Fluoxetine: a treatment for late luteal phase dysphoric disorder (LLPDD). Neuropsychopharmacol. *10,* (Suppl. 3., Part 1.), 712S (1994) – 33. *Dhar, V. and Murphy, B. E. P.:* Double-blind randomized crossover trial of luteal phase estrogens (Premarin) int the premenstrual syndrome (PMS). Psychoneuroendocrinol *15,* (5/6), 489–494 (1990)

G. Molnár: ***Progress in psychoendocrinology of sexual- and stresshormones***

Manfred Bleuler summarized the concept of endocrine psychosyndrome in 1959, wich was an aspecific, restricted disturbance of emotional life and instinct behaviour associated with hormonal diseases. In the past 35 years, psychoendocrinology made a valuable contribution to psychiatry. Since 1990, a lot of experiences have been accumulated on the high therapeutical response rate of selective serotonin reuptake inhibitors in premenstrual syndrome (late lutheal phase dysphoric disorder). Positive correlations were found between the severities of depressions and FSH serum levels in postmenopausal major depressions. Increased FSH-release might be an indicator of diminished estrogen effect in this mental disorder. The lowest estradiol serum levels were found in demented female patients. Estrogen and DHEA (precursor of estradiol and testosterone) treatments had contraversial therapeutical results in Alzheimer's dementias. Regarding Sulser's serotonin (norepinephrine) glucocorticoid link hypothesis, high cortisol level in major depression could exert influence on neurotrasmitter cell-effects inducing secondary depressiogenic biochemical changes. Antiglucocorticoids with antidepressive properties presented the new approach in the treatment of depression. Research on high CRH-release in major depression had very many to accept the direct pathogenetic contribution of CRH-effect to the development of major depression. Discovery of neurosteroids being synthetized in the brain opened new directions in the psychotropic drug development. Research of the 1990-ies began to form the molecular biological bases of endocrine-neurotransmitter interactions.

(Levélcím: Debrecen, Csapó u. 61. 3/5. – 4029)

Gyógyszerészet 41. 230–234. 1997.

A zsírban oldódó vitaminok az újabb ismeretek tükrében
I. Az A- és a D-vitamin

Dobson Szabolcs

1. Az A-vitamin

1.1. Bevezetés

A legújabb időkig az A-vitaminnal kapcsolatos kutatások fő súlypontja a xerophthalmia (szemszárazság) és a farkasvakság megelőzésére, valamint az A-vitaminnál kevésbé toxikus szintetikus retinoidok bőrgyógyászati alkalmazására tevődött. Az utóbbi 5–10 évben azonban nagy változásoknak lehettünk tanúi, amennyiben kiderült, hogy a xerophthalmiát kísérő fertőző betegségek miatti nagy mortalitás csökkenthető a farkasvakság leküzdéséhez alkalmazott A-vitamin dózisokkal. Ez felveti annak lehetőségét, hogy az A-vitamin szerepet játszik az immunrendszer működésének szabályozásában. Fokozódó figyelmet kaptak a karotinoidok is, mert egy hipotézis alapján védő hatást nyújtanak a környezetből a szervezetbe jutó káros hatású anyagok ellen, melyek a genom sérüléseit okozva fokozzák a rák és egyéb degeneratív betegségek kialakulásának kockázatát. Ez a védő hatás független attól a szereptől, melyet A-vitamin prekurzorként látnak el és összefüggésbe hozható az oxidatív szabad gyökök semlegesítésében megfigyelt aktivitásukkal [1].

1.2. Az A-vitamin és a karotinoidok

Az A-vitamin alapvető formája a retinol, vagyis az alkoholos funkciós csoportot tartalmazó A-vitamin. A retinol általában hosszúláncú zsírsavakkal képzett észterek (pl. palmitát) formájában fordul elő. Leggazdagabb forrása a máj. A tápcsatornából a retinol a kilomikronok útján a májba kerül, ahol vagy észteresítve tárolódik, vagy szabad alkoholként a retinol kötő fehérjéhez kapcsolódva a plazmába jut [1].

Két fontos metabolitja a retinal (vagy retinaldehid) amely a látópigment fontos alkotórésze, valamint a retinasav, amely viszont a sejtek differenciálódását szabályzó intracelluláris messenger molekula [1].

Számos karotinoid (mint pl. a β-karotin és a β-kriptoxantin) alakítható át A-vitaminná. A provitaminként szolgáló karotinoidok elsősorban a zöld levelekben, valamint a legtöbb sárga és narancssárga színű gyümölcsben és zöldségben találhatók meg. A-vitaminná történő átalakításukat egy bélcsatornában és egyebütt is előforduló oxidáz enzim végzi. Az átalakulás hatásfoka a kiindulási karotinoidokra számolva kb. 1/12–1/6. A hatásfokot befolyásoló fő tényezőket a karotinoid kémiai szerkezete, a táplálék zsírtartalma, az enzimhez és az abszorptív felületekhez való hozzáférhetőségük és az epesavkoncentráció jelenti. A karotinoidok az ileumból (csípőbél) szívódnak fel, de nem kötődnek speciális szállítófehérjékhez, hanem a nem poláris lipidekhez hasonlóan szállítódnak [1].

1.3. Az A-vitamin és a gyermekkori alultápláltság

A legelső kettős vak típusú A-vitamin adagolási kísérletet, ahol az ún. végpont a mortalitás volt, Indonéziában végezte az Aceh Study Group a 80-as évek elején. Az A-vitamin adagolás az eredmények szerint 27%-os relatív csökkenést okozott a kezelt gyermekcsoport mortalitásában [2]. Az eddigi nyolc hasonló kísérlet közül csak kettő adott olyan eredményt, mely szerint az A-vitamin adagolásnak nincs szignifikáns pozitív hatása. Öt kísérlet alapján e beavatkozás nagyon hatásos volt és egy vizsgálat eredményei szerint – bár az A-vitamin mesterséges adása nem volt hatásos –, a táplálék A-vitamin tartalma mégis fordított arányban állt a mortalitási kockázattal [1].

A klinikai tünetekkel nem rendelkező, de biokémiai úton kimutatható A-vitamin hiány és a mortalitás kapcsolatáról még nem áll rendelkezésünkre kísérleti eredmény [3]. Arról sincs adat, hogy a gyermekek neme vagy életkora befolyásolja-e a megfigyelt mortalitási értékeket [3, 4, 5].

A fent említett és egyéb kísérleti adatokat több metaanalízisnek vetették alá, melyek azt a végkövetkeztetést adták, hogy az A-vitamin kezelés jelentősen csökkenti a gyermekek körében megfigyelt mortalitást [3, 4, 5]. Ezt a véleményt azonban nem mindenki osztja, és a két (egyébként a legjobbak közé tartozó) kísérlet „nulla" eredményére sincs még magyarázat [6, 7].

Egyes kutatók vizsgálatnak vetették alá az A-vitamin adagolás morbiditásra gyakorolt hatását is. Ismeretes, hogy bizonyos fertőző betegségekben, mint pl. a kanyaró esetében jelentősen fokozódik a szervezet A-vitamin igénye és ennek kielégítése nagymértékben javít a betegség klinikai lefolyásán és a túlélési arányokon is.

A hasmenést és légúti megbetegedést okozó fertőzésekben az A-vitamin adagolás az eddigi adatok alapján nem fejt ki lényeges állapotjavító hatást, hanem inkább csak korlátozza a kórfolyamat súlyosbodásának mértékét [1, 3, 4, 5].

Sok fertőző betegség (így a kanyaró, a hasmenés és a légúti megbetegedések is) a retinol kötő fehérje májban történő szintézisének csökkenését okozza. Ezáltal csökken a plazmában keringő retinol koncentrációja és átmenetileg zavar támadhat a raktározott A-vitamin felhasználási helyekre történő eljuttatásában. Az A-vitamin kölcsönhatásban áll egyéb tápanyag komponensek, így a fehérjék és a vas anyagcseréjével is [1].

1.4. Az A-vitamin és az immunitás

A fertőző betegségek egy részében igazolt előnyös hatása miatt az A-vitamin immunrendszerre gyakorolt hatása is beható kutatások tárgyát képezte. Vizsgálták az A-vitamin hatását a nyirokrendszerre, a különböző lymphocita populációk nagyságára, a lymphociták osztódására és tevékenységére, a keringő antitest koncentrációkra és az antitest válaszra, a különböző külső behatásokra (pl. bakteriális poliszaccharidok és lipopoliszaccharidok, fehérjék, heterológ vörös vértestek, vírusok, parazita fertőzések) adott válaszreakciókra, és a nyálkahártya immunitásra. Elemezték az A-vitamin adjuváns hatását is.

Az eddigi adatok szerint az A-vitamin több helyen fejti ki hatását, de fontossági sorrendet még nem tudtak megállapítani. Az A-vitamin hiánya nem csökkenti a plazma IgM vagy IgG szintjét, de a szekréciós immunglobulinok koncentrációja kisebb lehet. Az I. típusú antigénekkel (pl. bakteriális lipopoliszaccharidokkal) szembeni antitest válasz változatlan marad, de a II. típusú antigének (pl. bakteriális poliszaccharidok), proteinek és heterológ vörös vértestek elleni reakció gyengül.

A T sejt altípusok érzékenysége az A-vitamin hiánnyal szemben eltérő. Patkány modellen a természetes killer sejtek száma és a citotoxikus aktivitás szintje csökkent. Az A-vitamin hiánya csökkenti a kanyaró és a HIV vírus, valamint a paraziták elleni immunválasz erősségét [1].

Az A-vitamin immunrendszerre gyakorolt hatása egy hipotézis szerint az újonnan felfedezett 14-hidroxi-retroretinol (HRR) metabolit révén válik érthetővé. A HRR a retinolhoz képest nagy szelektivitással képes a lymphociták tevékenységének szabályozásában hatást kifejteni [8].

A lymphocitáknak a retinasav számára is van receptoruk (a retinasav más szövetekben feltételezhetően genom aktivátorként funkcionál), de a retinasav az eddigi adatok alapján nem rendelkezik a retinol, vagy a HRR jelátviteli szerepével [1].

A retinoidoknak a retinasavval egyetemben más fontos hatásaik is vannak az immunrendszerre, így a differenciálódásra, a fagocitózis stimulációjára és az eikozanoidok valamint a citokinek anyagcseréjére. Egyes vizsgálatok felvetették azt a lehetőséget is, hogy a β-karotin szintén rendelkezhet direkt immunműködést fokozó hatással, de ennek jelentősége még nem ismeretes [9].

1.5. A degeneratív betegségek elleni védelem

Számos epidemiológiai vizsgálat eredménye szerint a rákkockázat és a táplálék, ill. a vérplazma karotinoid szintje között kifejezett fordított arányosság van, míg ugyanez az A-vitamin esetében kevésbé áll fenn. Ugyanezen jelenség tapasztalható más degeneratív betegségeknél, nevezetesen a szürke hályognál és a sárgafolt degenerációjánál is [10]. Ez azért meglepő, mert a retinoidok immunológiai hatásaikon kívül részt vesznek egyes protoonkogének és növekedési faktor fehérjék expressziójának szabályzásában. A retinasav in vitro képes bizonyos daganatsejtek differenciálódásának elősegítésére, továbbá mások osztódásának gátlására. Mindazonáltal a β-karotin és más karotinoidok védőhatásáról szóló epidemiológiai bizonyítékok nem egyértelműek, mert a táplálékban lévő karotinszármazékok más komponenseket (pl. C-vitamint) is tartalmaznak, és zsír, rost, valamint poliszaccharid tartalmuk is kedvező. Ezzel együtt bizonyítékok vannak a karotinoidok előnyös hatásairól. Így a β-karotin adagolás magas kockázati fokú csoportoknál csökkentette az orális leucoplakia (a laphám elszarusodása) és más rákmegelőző állapotok, pl. a buccalis sejt micronucleus létrejöttét [1]. A kínai Linxian tartományban végzett klinikai vizsgálat során, ahol a rák (főleg a gyomor- és nyelőcsődaganatok) előfordulásának és mortalitásának alakulását kísérték figyelemmel, újabb pozitív hatásokat észleltek.

A kísérletben résztvevő helyi lakosságot négyféle táplálékkiegészítővel látták el, melyek közül a β-karotint, E-vitamint és szelént tartalmazó készítmény szignifikáns védőhatást nyújtott a két említett daganattípus ellen. Ebben az egy tablettafajtában szerepelt a β-karotin, de már nem tisztázható, hogy a másik két komponens hozzájárult-e a védőhatáshoz, és ha igen, mennyiben [11].

A β-karotinnal kapcsolatban negatív eredmény is ismeretes. Egy Finnországban végzett kísérlet során dohányosoknak 5–8 éven keresztül adagoltak E-vitamin és/vagy β-karotin tartalmú tablettákat. A β-karotint kapó csoportban 18%-os tüdőrákgyakoriság, és 8% mortalitás növekedést észleltek [12]. További β-karotin vizsgálatok jelenleg is folyamatban vannak.

A karotinoidok védőhatásának mechanizmusáról nincs egységes, ellentmondásmentes elmélet. Az antioxidáns hatás nem minden körülmény esetén érvényesül, és a karotinoidok oxidálószerként is viselkedhetnek. Egyes képviselőik modellkísérletekben antimutagén hatást fejtettek ki. Míg a β-karotint elsősorban a rákos állapot előrehaladásának gátlásában tartják hatásosnak, az oxigén tartalmú karotinoidok (pl. a kataxantin) a karcinogenezis korai fázisaiban tűnnek védő jellegűnek. E problémák azonban még nem tekinthetők lezártnak [1].

1.6. Az A-vitamin igény és a toxicitás

A nyolcvanas évek végén és később olyan javaslatok láttak napvilágot, melyek szerint a korábban becsült napi humán A-vitamin igény túl magas, és alacsonyabb értéket kellene helyette megállapítani [1]. A nyugati világban szokásos étrend valószínűleg elegendő A-vitamint és/vagy prekurzor vegyületeket tartalmaz, bár a táplálék karotintartalma A-vitaminná történő átalakításának hatékonyságáról még nincs igazán pontos adatunk.

Az A-vitamin és a retinoidok többsége a karotinoidokkal szemben igen toxikus. Felszívódásuk magas hatékonyságú, és ürülésük lassú. A szervezet nem képes gyors lebontásukra sem.

Az A-vitamin túladagolás tünetei nem túlzottan jellemzőek és a legkisebb toxikus humán dózis meghatározása sem történt még meg általánosan elfogadott módon [13]. Felmerült az a gyanú, hogy az A-vitamin túladagolás tera-

togén hatású. Bár ezidáig még nem írtak le A-vitamin túladagolás következtében létrejött torzképződést, az Egyesült Királyságban a terhes nőket mégis figyelmeztették a máj étrendből való elhagyására. Csecsemők esetében már ismertté váltak a jelentős A-vitamin túladagolás miatt kialakult mellékhatások [14].

2. A D-vitamin

2.1. Bevezetés

Az elmúlt 80 évben a D-vitamin biológiai szerepének tisztázása során négy fázist különböztethetünk meg. Az első fázisban, vagyis századunk elején felfedezték és kémiailag meghatározták a D-vitamint. Máig ható tévedés volt, hogy a táplálék alkotórészeként definiálták és a hiánya nyomán kialakuló csontbetegségeket, vagyis az angolkórt és az osteomalaciát (csontlágyulást) a helytelen táplálkozásból eredő D-vitamin hiányból vezették le.

Röviddel felfedezése és vitaminok közé sorolása után felismerték, hogy a napfény, vagy a mesterséges UV sugárzás hatására a bőrben is keletkezik D-vitamin.

A D-vitamin (kolekalciferol) a bőrben a 7-dehidrokoleszterinből keletkezik a 275–310 nm-es UV fény hatására. A kolekalciferolt D_3-vitaminnak is nevezik azért, hogy elkülönítsék a D_2-vitaminként ismert ergokalciferoltól, mely az egyes gombákban megtalálható ergoszterinből keletkezik szintén UV fény hatására. Mivel a gombák nem kedvelik a napfényt, a D_2-vitamin a D-vitaminok ritka természetes képviselője. Az eredetileg előállított és leírt D_1-vitaminról kiderült, hogy az ergokalciferol és egyéb szteroidok keveréke, így a D_1 név ma már nem használatos [15].

A második fázis során a D-vitamin élettani szerepéről szóló ismereteink fejlődtek nagy ütemben. Kiderült, hogy a D-vitamin a szervezet kalcium anyagcseréjének nélkülözhetetlen komponense. A D-vitamin hiánya meggátolja a vékonybél kalciumfelszívó képességének adaptív változásait a szükségesnél csekélyebb kalciumbevitel esetén. A D-vitamin szerepet tölt be a csontok növekedésének és anyagcseréjének szabályozásában, valamint a vesék kalcium kiválasztó kapacitásának konkrét igényekhez illesztésében.

A kalcium homeosztázis alapvető jellemzője az állandó extracelluláris kalciumszint fenntartása, melynek során a D-vitamin a paratiroid hormon és feltehetően a kalcitonin társaságában biztosítja a hiper- és a hipokalcémia elkerülését [15].

A napi D-vitamin igény igen csekély. 10 μg/nap mennyiség már elegendő a felnőttek D-vitamin státusának fenntartásához. Az, hogy ez a rendkívül kis napi dózis hogyan gyakorolhat hatást a bél, a csontok és a vesék kalcium anyagcseréjére, kb. 25 évvel ezelőttig rejtély maradt.

Ekkor kezdődött ugyanis a harmadik fázis, melynek során felfedezték, hogy a D-vitamin önmagában hatástalan. A hatás valódi hordozója az 1,25-dihidroxikolekalciferol (1,25[OH]2D), melynek bioszintézise két lépésben zajlik. Elsőként a 25-ös szénatomon következik be hidroxileződés. A folyamat helyszíne a májsejtek endoplazmatikus retikuluma. A képződő 25-hidroxikolekalciferol (25[OH]D) a vérkeringésbe ürül, ahol egy specifikus D-vitamin kötő fehérjéhez kapcsolódik.

Az 1-es helyzetű hidroxilezés a vesék proximális kanyarulatos csatornácskáiban megy végbe. A képződő 1,25 (OH)2D újra az érpályába kerül, és így jut el a célsejtekig [15].

A célsejtben oly módon kötődik receptorához, mint a glucocorticoidok vagy a nemi hormonok, vagyis a sejtmagba bejutva egy fehérjéhez kötődik, amely viszont a DNS szabályozó szekvenciáihoz kapcsolódik. Ez a komplex végső soron olyan proteinek képződését váltja ki, melyek megvalósítják a D-vitamin celluláris funkcióit.

Összefoglalva megállapítható, hogy az 1,25 (OH)2D a máj és a vese által szintetizált szteroid eredetű hormon, melynek receptorai vannak a legtöbb sejttípusban.

Kimutatták, hogy az 1,25 (OH)2D a kalcium homeosztázis fenntartásában játszott szerepe mellett gátolja különböző sejtek osztódását és elősegíti differenciálódásukat [15].

2.2. A D-vitamin hiány

A D-vitamin hiány sporadikus jelleggel napjainkban is előfordul csecsemőknél, kamaszoknál és idős embereknél [15]. A csecsemők az élet kezdeti szakaszában gyakorlatilag a méhen belüli időszakban felhalmozott D-vitamint használják fel, mert az anyatej D-vitamin tartalma nagyon csekély. Ezért a szoptatott kisbabák D-vitamin ellátottsága az anya terhesség alatti és nem szoptatáskori D-vitamin státusától függ [16]. A kisgyermekkori, kamaszkori és időskori egyszerű D-vitamin hiány leggyakoribb oka a fejlett világban a szabad bőrfelületet érő napsugárzás elégtelen volta [15].

Mindemellett az angolkór és az osteomalacia a Föld napsugárzásban gazdag területeinek lakosságánál is gyakran jelentkezik. Ennek oka az illető népesség alacsony kalcium bevitelt biztosító táplálkozásában rejlik. Mind állat-, mind humán vizsgálatokban kimutatták, hogy az alacsony kalcium bevitel fokozza a 25(OH)D májban történő lebomlását, vagyis a D-vitamin raktárak kiürülését [15].

Bár kétségtelen, hogy az így keletkező D-vitamin hiány megelőzhető mesterséges D-vitamin adagolással, a kalcium bevitel fokozása racionálisabb megoldást kínál. Fontos tudatában lenni annak a ténynek, hogy a szárazföldi gerincesek egyik faja sem a táplálék útján fedezi D-vitamin szükségletét. Nem ismertek továbbá a D-vitamin orális alkalmazásának hosszú távon jelentkező mellékhatásai. Háziállatok esetében már leírtak olyan adatokat, melyek szerint a folyamatos D-vitamin etetés krónikus érbetegség kialakulásához vezet. Ezen okokból kifolyólag a mesterséges D-vitamin bevitel helyett az óvatos napozás és a megfelelő kalcium ellátás biztosítása ajánlható [15].

2.3. A D-vitamin és az osteoporosis

A D-vitamin hiánya felnőtteken osteomalaciát (csontlágyulást) okoz, melynek lényege a nem kristályosodott fiatal csontszövet csontfelszínen való felszaporodása és ily módon a csontképződés zavara.

Ezzel szemben az osteoporosisban (csontritkulásban) a mineralizáció folyamata gyakorlatilag normális, de a lebontó folyamatok túlsúlya miatt a csonttömeg csökken és a csont törékennyé válik.

Általában véve az időskorúak osteoporosisa nem korrelál D-vitamin státusukkal, bár gyakran találnak náluk alacsony 25 (OH)D plazmaszintet [17].

A D-vitamin hiány mégis befolyásolja a csonttörések gyakoriságát oly módon, hogy izomgyengeséget okoz, amely viszont gyakoribb esésekhez és következményes csonttörésekhez vezet [18]. Az időskori D-vitamin hiány napi 10 μg per os D-vitamin adásával könnyen megszüntethető [19]. Ez esetben a mesterséges pótlás javasolható, mert az élet e késői szakaszában az esetleges hosszú távon jelentkező mellékhatásoknak nincs gyakorlati jelentőségük.

Egy hipotézis szerint a D-vitamin osteoblastokra (csontképző sejtekre) gyakorolt hatásának egyéni eltérései részleges magyarázatot adhatnak a csontritkulás kifejlődésénél feltárt genetikai hajlamra. Az 1,25 (OH)2D receptor ugyanis polimorfiát mutat. Az 1,25 (OH)2D-receptor komplex felelős az osteokalcin fehérje szintézisének fokozódásáért az osteoblastokban. Ha az 1,25 (OH)2D receptor genetikai okokból hatékonyabban képes működni, a több osteokalcin nagyobb mértékben gátolja a csontszövet lebomlását, így az osteoporosis kialakulását [20].

2.4. A D-vitamin toxicitása

A D-vitamin toxikózis a 20. század betegsége, mely akkor alakul ki, ha a szintetikus D-vitamin milligrammos nagyságrendű szedése heteken vagy hónapokon át folytatódik, mint ahogy az régebben a tuberculosis, a rheumatoid arthritis, vagy a hypoparathyroidismus kezelésénél történt [15]. A per os adagolt nagy mennyiségű D-vitamin olyan toxikus, hogy rodenticidként is használják. A patkányok és az egerek 0,1% D-vitamin mennyiséget tartalmazó táppal etetve 24–48 órán belül elpusztulnak [21].

A toxikus hatás mechanizmusa még nem ismert. A hiperkalcémia fellépése miatt általában a szervezet kalcium homeosztázisának zavarát jelölik meg a toxicitás okaként. Ennek ellentmond az, hogy a patkányok D-vitamin mérgezés esetén hamarabb pusztulnak el, mint ahogy a hiperkalcemia megjelenik [15].

A D-vitamin toxikus hatását gyakran a 25 (OH)D-nek tulajdonítják, mert e metabolit plazmakoncentrációja D hipervitaminózisban a normál érték több mint 20-szorosát is eléri, míg az 1,25 (OH)2D szint változatlan marad [22].

Ha a 25 (OH)D lenne a toxikus metabolit, akkor e vegyületnek – amennyiben magas koncentrációban van jelen – ki kellene szorítania az 1,25 (OH)2D-t ez utóbbi intracelluláris receptorairól, és kontrollálatlan D-vitamin hatást kellene kifejtenie.

Mindazonáltal tény, hogy a 25 (OH)D biológiai hatása in vitro lényegesen kisebb, mint az 1,25 (OH)2D-é. Az is ismeretes, hogy a *Solanum malacoxylon* nevű növény 1,25 (OH)2D glikozidot termel, amely mérgező hatást fejt ki a legelő állatokra, és az 1,25 (OH)2D önmagában per os adagolva előidézi a D hipervitaminózis klinikai tüneteit [23].

1990-ben született egy hipotézis, amely a D-vitamin toxicitását a 25 (OH)D és az 1,25 (OH)2D bevonásával magyarázza [24]. Eszerint a D-vitamin túladagolása rendkívüli mértékben fokozza a 25 (OH)D metabolit képződését, amely a plazmában az általában 5% mértékben telített D-vitamin kötő fehérjéhez kapcsolódik. Az 1,25 (OH)2D-nek e fehérjéhez a 25 (OH)D-hez képest kisebb affinitása van, így leszorul róla és vagy szabadon, vagy a plazma albuminnal laza kötést képezve kering tovább. Ennek eredményeként az 1,25 (OH)2D nagyobb koncentrációban fordul elő az intracelluláris receptorok környékén, melyekhez erősebben is kapcsolódik mint a plazma D-vitamin kötő fehérjéhez. A fenti gondolatsor feloldja azt az ellentmondást, amely az 1,25 (OH)2D koncentráció kísérletesen megállapított változatlansága és a fokozott D-vitamin hatás között van.

A D-vitamin biológiai szerepével kapcsolatban az elért eredmények ellenére még számos tisztázandó probléma vár megoldásra. Ezek közül a legfontosabb talán az 1,25 (OH)2D által szabályozott sejtfunkciók körének pontos megismerése és ezek viszonya a D-vitamin kalcium homeostasis szabályozásban betöltött szerepéhez [15].

Az e téren elért eredmények választ adhatnak a D-vitamin státus és egyes betegségek, mint a szív- érrendszeri elváltozások, a rák és más krónikus kórképek összefüggései természetére is.

IRODALOM

1. *Bates, C. J.: Vitamin A.:* Lancet *345,* 31–35 (1995) – 2. *Sommer, A., Tarwotjo, I., Djunaedi, E. et al.:* Impact of vitamin A supplementation on childhood mortality: randomized controlled community trial; Lancet i, 1169-73 (1986) – 3. *Beaton, G. H., Martorell, R., Aronson, K. J. et al.:* Effectiveness of vitamin A supplementation in the control of young child morbidity and mortality in developing countries. United Nations: ACC/SCN State of the Art Series: Nutrition Policy Discussion Paper No. 13. (1993) – 4. *Fawzi, W. W., Chalmers, T. C., Herrera, G., Mosteller F.:* Vitamin A supplementation and child mortality: a meta-analysis; JAMA – 898–903 (1993) – 5. *Glasziou, P. P., Mackerras, D. E. M.:* Vitamin A supplementation in infectious diseases: a meta-analysis; BMJ *306,* 366–70 (1993) – 6. *Vijayaraghavan, K., Radhaiah, G., Prakasam, B. S., Ramesh, H. W., Sarma, K. V., Reddy, V.:* Effect of massive dose vitamin A on morbidity and mortality in Indian children; Lancet *336,* 1342–45 (1990) – 7. *Herrera, M. G., Nestel, P., El Amin, A., Fawzi, W. W., Muhammad, K. A., Weld., L.:* Vitamin A supplementation and child survival; Lancet *340,* 267–71 (1992) – 8. *Ross, A. C., Hämmerling, V. G.:* Retinoids and the immune system; In *Sporn, M. B., Roberts, A. B., Goodman, D. S., eds.:* The retinoids: biology, chemistry and medicine, second edition. New York: Raven

Press, 521–43 (1994) – 9. *Van Poppel, G., Spanhaak, S., Ockhuizen, T.:* Effect of β-carotene on immunological indices in healthy male smokers; Amer. J. Clin. Nutr. *57,* 402–07 (1993) – 10. *Sarma, U., Brunner, E., Evans, J., Wormald, R.:* Nutrition and the epidemiology of cataract and age-related maculopathy; Eur. J. Clin. Nutr. *48,* 1–8 (1994) – 11. *Blot, W. J., Li, J. Y., Taylor, P. R., et al.:* Nutrition intervention trials in Linxian, China: supplementation with specific vitamin/mineral combinations, cancer incidence, and disease specific mortality in the general population; J. Natl. Cancer Inst. *85,* 1483–92 (1993) – 12. The Alpha-tocopherol, Beta-carotene Cancer Prevention Study Group. The effect of vitamin E and beta-carotene on the incidence of lung cancer and other cancers in male smokers; N. Engl. J. Med. *330,* 1029–35 (1994) – 13. *Hathcock, J. N., Hattan, D. G., Jenkins, M. Y., McDonald, J. T., Ramnathan Sundaresan P., Wilkening V. L.:* Evaluation of vitamin A toxicity; Amer. J. Clin. Nutr. *52,* 183–202 (1990) – 14. *de Francisco, A., Chakraborty, J., Chowdhury, H. R., et al.:* Acute toxicity of vitamin A given with vaccines in infancy; Lancet *342,* 526–27 (1993) – 15. *Fraser, D. R.:* Vitamin D; Lancet *345,* 104–107 (1995) – 16. *Specker, B. L.:* Do North American women need supplemental vitamin D during pregnancy or lactation?; Amer. J. Clin. Nutr. *59,* 484S–90S (1994) – 17. *Corless, D., Beer, M., Boucher, B. J., Gupta, S. P., Cohen, R. D.:* Vitamin D status in long-stay geriatic patients; Lancet i. 1404–1406 (1975) – 18. *Pun, K. K., Wong, F. H., Wang, C. et al.:* Vitamin D status among patients with fractured neck of femur in Hong Kong; Bone *11,* 365–368 (1990) – 19. *Gloth, F. M., Tobin, J. D., Sherman, S. S., Hollis, B. W.:* Is the recommended daily allowance for vitamin D too low for the homebound elderly?; J. Amer. Geriatr. Soc. *39,* 137–141 (1991) – 20. *Morrison, N. A., Qi, J. C., Tokita, A. et al.:* Prediction of bone density from vitamin D receptor alleles; Nature *367,* 284–287 (1994) – 21. *Greaves, J. H. Redfern, R., King, R. E.:* Some properties of calciferol as a rodenticide; J. Hygiene *73,* 341–351 (1974) – 22. *Hughes, M. R., Baylink, D. J., Jones, P. G., Haussier, M. R.:* Radioligand receptor assay for 25-hydroxivitamin D_2/D_3 and 1(, 25-dihydroxyvitamin D2/D3; J. Clin. Invest. *58,* 61–70 (1976) – 23. *Haussler, M. R., Wasserman, R. H., McCain, T. A., Peterlik, M., Bursac, K., M., Hughes, M., R.:* 1,25-dihydroxyvitamin D_3-glycoside: identification of a calcino*genic principle of Solanum malacoxylon; Life Sci.* 18, 1049–1056 (1976) – 24. *Vieth, R.:* The mechanisms of vitamin D toxicity; Bone Miner. *11,* 267–272 (1990).

Sz. Dobson: ***Fat soluble vitamins.***

I.: Vitamin A and D. An overview is given on the physiological and pharmacological effects of vitamin A and D with special regard to the developments of the last couple of years.

(MediMedia Információs Kft., Budapest, Mester u. 77. – 1095)

Gyógyszerészek nyomában...

JÁRMAY GUSZTÁV

(1816–1896)

Kassán született 1816-ban. 1830-ban Nyíregyházán volt gyakornok a Kobilitz gyógyszertárban. 1839-ben Pesten szerzett oklevelet. Néhány évig Bécsben volt segéd, majd megvette Pešten az Oroszlán gyógyszertárat, ahol külön homeopata részleget állított fel. 1860–65 között a Segédek Betegsegélyező Egyletének volt az elnöke. Vezető szerepet játszott a Gyógyszerész Egyesület megalapításáért folytatott harcban. 1873-ban az Egyesület elnökévé választották. Tagja volt a Közegészségügyi Tanácsnak és az I. és II. Magyar Gyógyszerkönyv szerkesztőbizottságának. 1896-ban halt meg Budapesten.

(Gyógyszerészettörténeti naptár – '97 április
Solvay Pharma Kft. kiadása)

SZERVEZÉSI KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 41. 235–237. 1997.

A gyógyszeres terápia reneszánsza II.
Az öngyógyszerelés és az öngyógyítás, mint a gyógyszeres terápia dinamikusan fejlődő területe

Dr. Simon Kis Gábor

Miközben minden hazai „illetékes" a gyógyszerköltségek visszaszorításán szorgoskodik, azalatt a gyógyszeres terápia egyre nagyobb arányú visszatérését tapasztalhatjuk mind a magyar, mind a külföldi egészségügyi ellátásban.

* * *

A vény nélkül kapható gyógyszerekre vonatkozó szabályok világszerte eltérőek. A legtöbb európai országban a vény nélkül kapható gyógyszereket csak gyógyszerészektől lehet megvásárolni. Magyarországon jelenleg két olyan termékkategória van, amely a külföldi OTC-termékeknek felel meg: a vény nélkül kapható gyógyszerek és a „gyógyszernek nem minősülő gyógyhatású készítmények" (röviden gyógytermékek). A 80-as évek végéig a restriktív gyógyszerpolitika korszakában szinte minden importgyógyszert vénykötelessé tettek, azokat is, amelyek külföldön OTC-termékek voltak. Az OTC-gyógyszerek szabályozása jelenleg az európai országok közül Magyarországon a legkevésbé „öngyógyszerelés-barát". Nálunk a vény nélküli gyógyszerek is „árbefogadáson" mennek keresztül, ugyanakkor társadalombiztosítási támogatást nem kapnak, ráadásul a vényhez kötöttség megszüntetésének eljárása igen nehézkes. A vényhez kötöttség megszüntetése tehát ma nálunk a támogatás automatikus megvonását, azaz a beteg számára jelentős költségnövekedést jelent. Az öngyógyszerelés (ami helyes) nem jelent szükségszerűen öndiagnózist is (ami helytelen): a beteg elmegy az orvoshoz, megtudja, hogy mit és hogyan szedjen, de nem kell időről időre csupán azért visszamennie és várakoznia, hogy gyógyszert írasson, mert a szerhez (ha csak annak veszélyei ki nem zárják) vény nélkül is hozzájuthat [1].

I. táblázat

Az OTC-termékek választékának alakulása Magyarországon 1988. és 1995. között

Év	Vény nélkül kapható gyógyszerek száma	Gyógytermékek száma	OTC-termékek százaléka
1988	103	57	8%
1992	165	280	14,9%
1993	212	443	19,2%
1995	414	481	23,7%

Az emberek egyre több gyógyszert vásárolnak maguknak és az erős hatású gyógyszerek közül is egyre több kapható már recept nélkül. Ezáltal a gyógyszerészek a gyógyszer árusítójából a betegek és az orvosok segítő tanácsadójává válhatnak. A betegeknek, a gyógyszerészeknek, az egyes kormányoknak és a gyógyszergyáraknak egyaránt megvolt a maguk szerepe a gyógyszerek könnyebb közvetlen hozzáférhetőségének előmozdításában. A betegek ezt a jobb hozzáférhetőséget kényelmesebbnek találják; a kormányok a növekvő egészségügyi költségek terheinek egy részét a fogyasztókra akarják hárítani; a gyógyszeripar új fogyasztókat keres, hogy a szűkös egészségügyi piac keretei között is fenntarthassa nyereségességét; a gyógyszerészek pedig szeretnék az egészségügyi és gyógyszerészeti tanácsadásban betöltött szerepüket növelni, mivel a hagyományos gyógyszerkészítési jártasságokra egyre kevésbé van szükség [2].

A háziorvosok azonban továbbra is kételkednek a vény nélkül kapható gyógyszerek biztonságosságában és értékében. Sokuk szerint nem könnyű a gyógyszereléssel kapcsolatos döntéseket a betegre, az alapellátásban dolgozó többi munkatársra vagy a gyógyszerészekre hárítani. Az egyre inkább előtérbe kerülő öngyógyítás mérsékelheti a háziorvosok munkaterhelését, ugyanakkor ez a változás csökkentheti a betegek állapotának nyomon követésére, a szűrésre és az egészségnevelésre alkalmas lehetőségek számát és erősítheti a gyógyszerek nem megfelelő alkalmazásának gyakorlatát.

A vény nélkül kapható gyógyszerek megfelelő használata – különösen azoké, amelyeket mostanában soroltak át – az ellátás terhét a patikában dolgozó gyógyszerészekre hárítja és felveti a háziorvosokkal való szorosabb munkakapcsolat szükségességét. Ami leginkább fejlesztésre szorul, az az orvoshoz irányítás gyakorlata. Angliai felmérések azt mutatják, hogy az esetek közel egynegyedében nem történik eladás, hanem a betegeknek azt tanácsolják, hogy inkább menjenek el háziorvosukhoz. Az ilyen tanácsot a betegek több mint háromnegyede meg is fogadja [3].

A legtöbb beteg valószínűleg megpróbálkozott saját maga kezelésével, mielőtt felkereste háziorvosát és azt várja, hogy a vizsgálat végén valamilyen receptet kapjon. Ha az orvos vény nélkül kapható gyógyszer vásárlását tanácsolja neki, akkor esetleg úgy érzi, hogy nem látták el megfelelően [4]. Jelenleg a vény nélkül kapható gyógyszerek vásárlói inkább a gyógyszerészektől kérnek tanácsot. Ha egy háziorvos vény nélkül kapható gyógyszer szedését javasolja, a betegek egy része úgy érzi, meg akar tőle szabadulni. A betegek azt is tudják, hogy sok háziorvos nem lelkesedik igazán az önálló gyógyszervásárlásért. Ezért aztán tartózkodnak attól, hogy az ilyen kérdéseiket velük beszéljék meg. Az, hogy hajlandó-e a beteg vény nélkül kap-

ható gyógyszert vásárolni – különösen az újonnan átcsoportosítottak egyikét – olyan tényezőktől függ, mint az ár, a kényelmesebb hozzájutás és az időmegtakarítás.

Ha az embereket arra bíztatjuk, hogy forduljanak a gyógyszerészekhez tanácsért, akkor az orvosi várótermekben várakozók között egyre többen lesznek olyanok, akiknek a gyógyszerész tanácsolta az orvos felkeresését. A két szakterület közötti együttműködés lehetőségei növekedni fognak. Ha egyszer az orvos megállapította a diagnózist, amely hosszú távú vagy ismételt kezelést tesz szükségessé, az ehhez való gyógyszerek a beteg igényei szerint vény nélkül is elérhetők lehetnek. Ezt a koncepciót, amelynek során a folyamatos kezelés egy része az orvosokról részben másokra, mondjuk a gyógyszerészekre hárul, „közösen biztosított gondozásnak" nevezték el [5].

II. táblázat

Olyan mindennapos panaszok és betegségek, amelyeket az emberek bevallásuk szerint inkább maguk kezelnek, mintsem, hogy orvoshoz forduljanak

Panasz	A panaszról beszámoló emberek százaléka
Fejfájás	80
Lábgombásodás	79
Korpásodás	73
Gyomorégés	62
Migrén	62
Menstruációs fájdalmak	61
Megfázás	60
Köhögés	56
Szájnyálkahártya-fekélyek	51

Az egészségügyi ellátás finanszírozói számára nyilvánvalóak a „közösen biztosított gondozás" előnyei. Ez lehetővé tehetné az ismételhető felírás költségei egy részének a fogyasztóra hárítását, talán ez politikailag is elfogadhatóbb lenne, mint egy újabb szorítás a nadrágszíjon a térítéseket illetően.

Az öngyógyítás fokozódó térhódítása a maga valószínű következményeivel úgy tekinthető, mint a problémák kezelésének az alapellátásról az önellátásra történő áthelyeződése a kisebb és a tartós egészségügyi kérdések terén. Hogy az átmenet gördülékeny lesz-e, nagyban függ az érintett nagy számú alapellátás-beli dolgozó hozzáállásától és attól, hogy mindezt pozitív vagy negatív változásként értékelik-e. De legfőképpen attól függ, mennyire lesznek tájékozottak és felkészültek a betegek ahhoz, hogy saját vállukra vegyék az öngyógyítás terheit. E változások eredményeként az érintett egészségügyi dolgozók (orvosok, nővérek és gyógyszerészek) egymással is és a betegekkel is újfajta és az eddigieknél konstruktívabb kapcsolatba kerülhetnek. Jelenleg a gyógyszerészek és a háziorvosok közötti kapcsolatok többsége eseti. Az egyéni kapcsolatfelvétel hátterében a receptre vonatkozó összetételbeli vagy felírási kérdés áll [6].

Az öngyógyítás és ezzel együtt a mind hatásosabb gyógyszerekkel történő öngyógyszerelés növekedési üteme megállíthatatlannak tűnik. Ez a tendencia sok kedvező hatással is jár, amikor a páciensek egyre inkább kiállnak a saját érdekeik mellett. Mégis óvatosan kell szemlélni, különösen az öngyógyítás fejlődését, hogy ezek a kedvező hatások elérjék a legmagasabb szintjüket, miközben a lehetséges kockázat minimális marad. Az orvosok és a gyógyszerészek együttműködése e téren kritikus pont lehet. A jövő útja az, hogy a betegek a lehető legjobb tanácsot kapják a diagnózist illetően az orvostól, a gyógyszerelés kérdésében pedig a gyógyszerészektől.

A gyógyszerköltségek kímélése szempontjából nemzetközi tendencia, hogy a lakosság csak indokolt esetben forduljon orvoshoz, először a gyógyszerészét keresse fel valamilyen banális megbetegedése kapcsán. Ausztriában például az öngyógyítás magasabb aránya a „bagatell megbetegedések", például a meghűlés esetében tehermentesíti a betegpénztárakat. Az állandóan emelkedő egészségügyi költségek ezzel fékezhetőek lennének.

A jövőt illetően megfordul tehát a sorrend. *A gyógyszerész és a gyógyszertár nem az utolsó láncszem lesz az egészségügyi ellátásban, hanem az első.* A gyógyszerész válik az első számú „gate keeper"-ré, azaz neki jut az a kapuőr szerep, hogy csak indokolt esetben engedje (küldje) a pácienst az egészségügyi ellátás igénybevételére. Ez a feladat rendkívüli mértékben megnöveli a gyógyszerésztársadalom felelősségét és az egészségnevelésben betöltött szerepét. Régi axióma a gyógyszerek vonatkozásában, hogy amelyik gyógyszernek nincs mellékhatása, annak gyógyhatása sincs. Ez pedig azt jelenti, hogy még fontosabbá válik, hogy csak szakember szolgáltassa ki az OTC-termékeket, aki tisztában van nemcsak a mellékhatásokkal, hanem az egyes gyógyszerek kölcsönhatásaival is. Ha ebből az aspektusból vizsgáljuk a gyógyhatású termékeket, egyértelművé válik, hogy *nemcsak minden OTC-gyógyszernek, hanem minden olyan készítménynek a patikában és csak a patikában a helye, amely akár az egészséges szervezetre kifejtett hatása révén kölcsönhatásba léphet más szerrel (pl.: vitaminkombinációk, fogyasztószerek, ún. testépítő készítmények stb.), akár a laikusok által előre nem várt mellékhatást válthat ki esetleges gyógyszerszedéskor.*

Az OTC-készítmények térhódítása egyúttal azt is jelenti, hogy a gyógyszerfogyasztás tovább növekszik, csak ebben az esetben nem a társadalombiztosítás, hanem a beteg, azaz a lakosság terhére. A jövő egyik igen fontos útja az öngyógyszerelés és az öngyógyítás, mert ez az érdeke az egészségügyi kormányzatnak és a társadalombiztosításnak is, mivel ezáltal egyrészt némileg tehermentesíthető az egészségügyi szolgálat, másrészt jelentős megtakarításokat lehet elérni a gyógyszerköltségekben.

A lakosság öngyógyszerelési, gyógyszerfogyasztási szokásait folyamatosan figyelni, monitorozni kell, nehogy többet ártsanak maguknak az öngyógyszereléssel, mint amennyit használhatnak. E téren kulcsfontosságúvá válik az egészségügyi felvilágosítás, az egészségnevelés, hogy képesek legyenek az emberek saját egészségük megóvása érdekében – a reklámkampányok ellenére is – helyesen dönteni. A kettő eredőjeként – azaz a reklámok és az egészségnevelés együttes hatására – a lakosság kevésbé veszi zokon, hogy saját maga dönt a gyógyszereléséről, de

ő is fizet. Ez kevésbé veszélyes útja-módja a lakossági terhek növelésének, mint a térítési díjak további drasztikus mértékű emelése.

A lakosság gyógyszerfogyasztási szokásait alapvetően befolyásolja:

– az ár, amely hazánkban a tűrőképesség határához érkezett,

– a könnyebb hozzáférhetőség, ami további fejlődési lehetőséget biztosít az öngyógyszerelésnek, sőt a fejlett országok tapasztalatai alapján az öngyógyításnak is.

A lakossági gyógyszerfogyasztási szokások tudatos befolyásolásának egyik módja (a gyógyszergyárak reklámtevékenysége) már megjelent hazánkban. A másik módszer azonban, amit *egészségnevelés* címszóval foglalhatnánk össze, közel sem ilyen intenzitású, annak ellenére, hogy a társadalombiztosítás anyagi érdeke is az öngyógyszerelés fokozását kívánná. Veszélyesebb fegyvernek tűnik az öngyógyítás, de ebben az esetben van mód az egészségügyi ellátó hálózat tehermentesítésére. Ezen a téren még jelentősebb az egészségnevelés és a gyógyszerész-társadalom „gate keeper" szerepe. További kutató munkát igényel a gyógyszerfogyasztási szokások monitorizálási lehetőségeinek feltérképezése és a fogyasztásterhelési módok kimunkálása.

IRODALOM

1. *Paál T.:* OTC-gyógyszerek Magyarországon – BMJ Magyar Kiadás 1996. OTC Különszám 2. – 2. *J. G. Kennedy:* Változóban az orvosok és a gyógyszerészek szerepe – BMJ Magyar Kiadás 1996. OTC-Különszám 3–4. – 3. *A. Blenkinsopp, C. Bradley:* Az OTC-gyógyszerek előretörése és hatásai a társadalomra, a betegekre. BMJ Magyar kiadás 1996. OTC Különszám 5–8. – 4. *D. Huw V. Thomas, P. R. Noyce:* Az állami egészségügyi rendszer és az önálló gyógyszervásárlás összehangolása. BMJ Magyar Kiadás 1996. OTC Különszám 8–11. – 5. *C. Bradley, A. Blenkinsopp:* Az öngyógyítás jövője. BMJ Magyar Kiadás 1996. OTC Különszám 14–16. – 6. *Chr. M. Bond, C. Bradley:* A gyógyszerészek és a páciensek közötti kapcsolat. BMJ Magyar Kiadás 1996. OTC Különszám 11–14.

G. Simon-Kis: ***The renaissance of drug therapy II. Self medication and self healing as a dynamic developing field of drug therapy.***

Haynal Imre Egészségtudományi Egyetem, Orvosi Népegészségügyi Intézet, Budapest, Szabolcs u. 31. – 1135

PATIKA *Magazin* **az Ön lapja!**

A gyógyszerésztársadalom támogatásával már 150 ezer példányban jelenik meg.

Legyen Ön is a Megrendelőnk, s tegyünk **Együtt a sikerért!**

Ne felejtse el **hangpostafiók** szolgáltatásunkkal minden hónap 20-a után értesülhet a Patika Magazin következő havi hirdetéseiről, így készleteit ennek ismeretében alakíthatja.

Telefon: 343-4718/26 mellék

Galenus Lapkiadó Kft., 1068 Budapest, Dózsa György út 86/b.
Tel./fax: 142-8478, Tel.: 122-5938, Fax: 221-7515

Mire jó a Naturland Nagy Svédcsepp?

A Naturland Nagy Svédcsepp nemcsak a népi orvoslás tapasztalatainak, hanem a **legújabb tudományos kutatások eredményeinek** figyelembe vételével 24 gondosan kiválasztott gyógynövényből készül. A hatóanyagok közül a keserűanyagok **elsősorban az étvágy és az emésztési folyamatok javítását segítik elő, míg illóolaj alkotórészei és aromás anyagai a szervezet felerősítéséhez járulnak hozzá.**

A Naturland Nagy Svédcsepp **serkenti a gyomornedv és az epe kiválasztását, csökkenti vagy megszünteti a bélgörcsöket és a puffadást,** az emésztőszervek működésének szabályozásával és a normális működés helyreállításával pedig rendeződhetnek a székrekedéses panaszok. **Fertőtlenítő hatásával hozzájárul a szervezet felfrissítéséhez,** mert csökkenti az elsősorban a helytelen táplálkozás eredményeként keletkező méreganyagok képződését és felhalmozódását.

A kisebb-nagyobb mértékű **izomfájdalmak, zúzódások, duzzanatok, a méh- és darázscsípések kezelésére borogatószerként vagy bedörzsölésként** alkalmazott Naturland Nagy Svédcsepp **hűsíti a testrészeket és enyhíti a fájdalmakat.**

A Naturland Nagy Svédcsepp enyhe **fertőtlenítő hatása révén** alkalmas a **zsíros, pattanásos bőr ápolására, szájüregi fertőzések,** valamint a légúti panaszokat gyakran kísérő **torokgyulladás kiegészítő kezelésére.**

A Naturland Nagy Svédcsepp a **szervezet ellenálló képességének általános javításával** hozzájárul a **kellemes közérzet** kialakulásához és megőrzéséhez, ezért válhatott a családi patikák nélkülözhetetlen háziszerévé.



Ugye, Önnek is van a házipatikájában?

AKTUÁLIS OLDALAK

Gyógyszerészet 41. 239–244. 1997.

AZ 1996. ÉV MAGÁNGYÓGYSZERTÁRA. I. RÉSZ

A hagyományoknak megfelelően a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége 1996-ban is meghirdette az „Év magángyógyszertára" pályázatot. A zsűri ez alkalommal két gyógyszertárat díjazott. Ezek ABC sorrendben a Hollós Patika, Siklós – Hollósvölgyi Béla és a Koronás Kígyó Patika, Pécs – Szabó Sándor.
A gyógyszertárakat ez évben is bemutatjuk.

Hollós Patika, Siklós

Hollósvölgyiné Szabó Judit és Hollósvölgyi Béla

Mottó:
AZ EMBERÉRT MEGYÜNK KÜZDELEMBE,
A FEGYVERÜNK: TUDÁS ÉS SZERETET.
(Juhász Gyula)

A gyógyszertár címe: Hollós Patika, 7800 Siklós, Baross Gábor u. 7. Telefon/fax: 72/351-606. *Tulajdonos:* Hollós Patika Bt. (beltagok: *Hollósvölgyi Béla* szakgyógyszerész és *Hollósvölgyiné Szabó Judit* gyógyszerész).

A személyi joggal rendelkező gyógyszerész: Hollósvölgyi Béla.

Munkatársai: 2 gyógyszerész, 1 expediáló szakasszisztens, 2 asszisztens, 1 takarítónő.

Nyitvatartási idő: hétfőtől–péntekig 8,00–16,30-ig; szombaton ügyeletes héten: 8,00–13,00-ig, nem ügyeletes héten és vasárnap zárva. Ügyelet minden második héten.

A gyógyszertár alapterülete: bruttó 263,0 m^2 (nettó: 220,0 m^2).

Havi átlagforgalom (1996. január, április, július hónapokat figyelembe véve): 10,7 millió Ft. Ebből a nem gyógyszernek számító gyógyhatású termékek forgalma 170 ezer Ft (1,6%).

Átlagos napi betegforgalom 200 fő. Átlagos napi vényforgalom 410 db (kézigyógyszertárak nélkül).

A gyógyszertár vonzáskörzete Siklós város fele (5500 fő) és Vókány község.

Tervező: Bonczók Csaba okleveles építészmérnök (Tér-Arány Építészeti Tervező Bt).

Belsőépítész: Rádóczy (F.) László építész-iparművész tervező (Pécsépterv Stúdió).

A gyógyszertár létesítésének története

Siklóson 1991-ig csak egy gyógyszertár működött, az államosítás előtti hárommal szemben. Ez adta az indítékot egy új patika létesítésére.

A Hollós Patikát 1991. július 17-én nyitottuk meg – Baranya megyében negyedikként – Siklós belvárosában, a Kossuth tér 11. sz. alatt.

Induló tőkénk egy örökölt 2 szobás lakótelepi öröklakás volt, melyet sikerült elcserélnünk egy belvárosi, több mint száz éves, igen lepusztult állapotban lévő lakóházra. A helyszín a patika létesítésének szempontjából kedvezőnek bizonyult: közelben volt a Városi Kórház, 3 felnőtt- és 1 gyermek háziorvosi rendelő, továbbá 1 fogorvosi körzet. Ehhez adódott a siklósi várat látogató turistaforgalom, valamint a várost átszelő útvonal igen jelentős átmenő forgalma. Az addig egyedüli Kígyó Gyógyszertár a város másik felében, kb. 800–1000 m távolságban működött, így egymás lehetőségeit nem zavartuk.

Az öreg lakóház felújítása és patikává formálása jelentős OTP kölcsön felvételével sikerült. Mivel elsők között vágtunk bele a gyógyszertárlétesítésbe, kevés minta- és követendő példa állt rendelkezésünkre. Így az úttörő munka minden nehézségét átéltük, de végül is sikerült!

A patika nevének ötletét nevünk rövidítése adta, mivel kollégáink régóta Hollóséknek hívtak bennünket. A patikának így adott nevet a belsőépítész, melyet embléma formájában is megjelenített és a portál díszítésénél is felhasznált. (A későbbiekben ezt az emblémát szeretnénk alkalmazni a levélpapírok, névjegykártyák egyedivé tételére is.)

Elképzelésünk, hogy Siklós és a környező falvak lakóinak gyógyszerellátását jelentős mértékben javítani tudjuk, hamarosan beigazolódott. Először a kíváncsiság, majd a barátságos, családias hangulat hozta be az embereket az új patikába. Rövid idő alatt a remélt forgalom többszörösével zártuk a hónapot.

Két év elteltével tarthatatlanul kicsinek bizonyult a patika, bővítésre kellett gondolni, de az öreg házban erre nem volt lehetőség. A véletlen kezünkre játszott, amikor megvételre felajánlottak a kórházzal szemben egy telket. Ennél ideálisabb megoldásról álmodni sem lehetett volna.

1993. végén megvásároltuk az 1350 m^2-es telket a rajta lévő romos házzal. A telek mérete lehetővé tette, hogy a lebontott ház helyén az új gyógyszertárral együtt felépítsük otthonunkat is.

A patika építésekor, tanulva az öreg patikában felmerült problémákból és ismerve a szakmai követelményeket, a szükséges helyiségek felsorolásáról, azok kapcsolódási viszonyairól, a közelítő területnagyságról, s az elképzelt bútorozásról konkrét saját összeállítást készítettünk. A tervező ezt öntötte végső formába.

A tervezéskor szempontjaink a következők voltak:

– A városképbe illő, nem hivalkodó épület legyen, ahol

a felhasznált nemes anyagok, a színek harmóniája adja meg az épület és a patika szépségét.

– A gyógyszertárban a betérő beteget nyugalmat sugárzó officina fogadja, amely az itt dolgozó kollégáknak kényelmes, balesetmentes, esztétikus munkakörülményeket biztosít.

A belső harmónia megtervezése, az officina, a szélfogó és a portál kialakítása a belsőépítész munkáját dicsérik.

Az építő munka – a japán Start hitel segítségével – 1994. januárjában kezdődött. Új otthonunkba 1995. júniusában költöztünk be, az áthelyezett patikában pedig 1995. december 20-án fogadhattuk az első betegeket. Az áthelyezés a Hollós Patika működési körzetén belül, a régi helytől kb. 150 m-re történt.

A gyógyszertár az új helyen a Siklós Városi Kórházzal szemben található. A kórház épületében van a járási gyermekszakrendelés, 1 háziorvosi körzet, 1 fogorvosi körzet, nőgyógyászati, mentálhigiénés, sebészeti, kardiológiai, belgyógyászati, onkológiai szakrendelés. A hét meghatározott napján orthopediai, fül-orr-gégészeti, urológiai és bőrgyógyászati szakrendelés is működik. Itt van két helybéli orvos magánrendelése is. A kórház területén, de külön épületben található a Tüdőgondozó, kicsit lejjebb pedig a Mentőállomás. A patika közvetlen közelében rendel még két háziorvos, egy fogorvos és az egyik gyermekorvos.

A gyógyszertár látja el gyógyszerrel a Siklós-Máriagyűdi Szociális Otthon lakóit is. A környező kisebb települések több falugondnoka is minket tisztel meg bizalmával, s nálunk váltja ki a falu lakóinak a gyógyszereket. Említésre érdemes az a jelentős plusz feladat, amit az jelentett, hogy a délszláv háborús viszály miatt a vidékünkre vezényelt határvadász századok ellátására minket kértek fel.

Patikánk két kézigyógyszertárat is üzemeltet: Drávaszabolcson, illetve Diósviszlón.

A hozzánk betérő betegekkel jó kapcsolatot alakítottunk ki. Az expediálás során feladatunkat mindig a beteg érdekeit szem előtt tartva igyekszünk ellátni. Nehezen mozgó betegeknek az elkészített vagy beszerzett gyógyszert alkalmanként házhoz visszük.

Siklós vidéki kisváros jellegéből adódóan személyesen ismerjük a körzetünkben rendelő orvosokat, akikkel nagyon jó kollegiális kapcsolatot alakítottunk ki. A tartósnak mutatkozó hiánycikkekről, a megjelenő és nálunk már kapható új gyógyszerekről értesítjük a házi- és szakorvosokat. A felmerülő kérdéseket telefonon vagy személyes kapcsolatteremtés útján igyekszünk tisztázni.

A gyógyszerrendelési szabályok nagyobb mértékű változása esetén többször kértek fel bennünket orvosi értekezleteken rövid tájékoztató tartására.

Új gyógyszertárunkban adott a hely arra, hogy az orvosoknak itt tarthassunk majd tájékoztatót és az egyes gyógyszergyárak képviselői is itt ismertethessék új készítményeiket. (E helyiségnek a bebútorozása még hátra van, de reméljük, hogy rövidesen ezt is megvalósíthatjuk.)

A város másik gyógyszertárában lezajlott a privatizáció. Az új gyógyszertárvezetővel igyekszünk a jó munkakapcsolat megvalósítására. Állatgyógyszereket és premixeket nem tartunk, mivel régi helyünkön, tőlünk teljesen függetlenül nyílt egy állatpatika, amelyet állatorvos működtet. Így e termékek forgalmazásáról lemondtunk.

A gyógytermék forgalmunk az összes forgalomhoz képest elenyésző. Olyan cikkeket tartunk csak, ami az egészségmegőrzéssel, ill. a gyógyulással szorosan összefügg, és a patikai profilba beleillik. Nem vonzott bennünket a nyugat-európai irányzat, amely a patikákból lassan drogériát hoz létre.

A gyógyszertár bemutatása

A helyi építészeti előírások és a telek adottságai L alakú, földszintes, tetőtér-beépítéses épület megvalósítását tették lehetővé ***(1. ábra).*** Az L forma utcafronti szárnyán kapott helyet 2 szinten a patika, az udvar felőli szárnyon 2 szinten a lakás. A ház mellett, az északi oldalon hatalmas, ingyenes parkoló helyezkedik el, mely megkönnyíti a patika megközelítését.



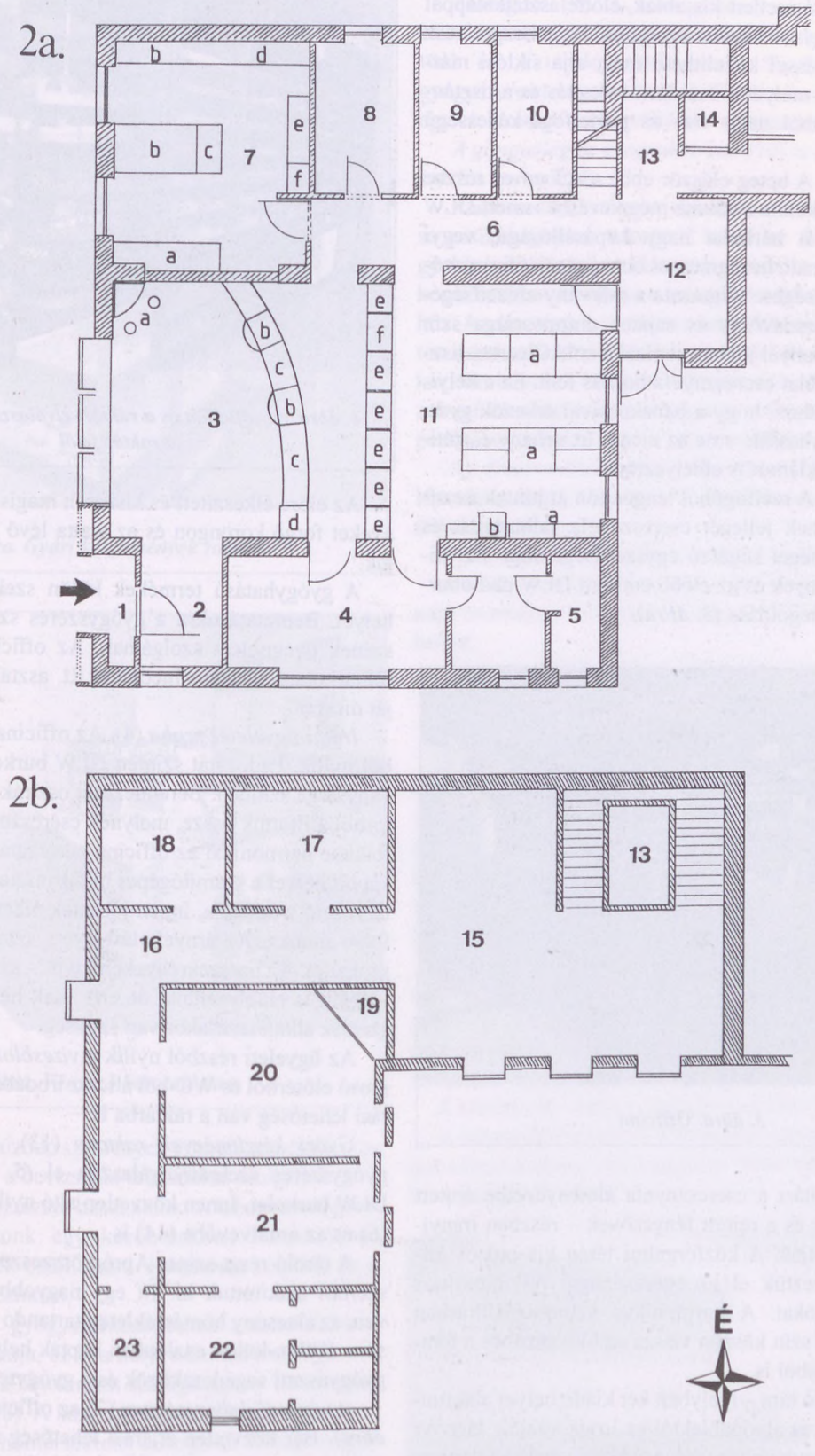
1. ábra. A gyógyszertár épülete

Az épület falait jó hőszigetelő BAUMIT nemesvakolat, a tetőt Bramac cserép borítja. A portál az épületből félkörívesen emelkedik ki, tölgyfából készült, lábazati része és az ablakok párkánya siklósi márványból van. A portál egyik üvegablakán található az alkonykapcsolóval ellátott, kivilágítható nyitvatartási tábla.

A ház sarkán kapott helyet a kivilágítható zöldkeresztes patika embléma. A parkoló felőli oldalon a turisták eligazítására elhelyeztük a német patikák piros „A" betűs emblémáját, és a horvát „Ljekarna" feliratot.

Földszint

Előtér ***(2. ábra,*** 1). A patika bejárata kis beugróból nyílik, amely védelmet nyújt eső, hó esetén az ügyeletben gyógyszerére várakozó embereknek. E beugró két oldalán homokfúvott üvegfelületek láthatók, melyeken a patika emblémáját és nevét, valamint a hagyományosan gyógyszertárakat jelző kígyó a serleggel motívumot tükörfelületek jelenítik meg. A kivilágítható „Gyógyszertár" felirat szintén homokfúvott üvegből a bejárati ajtó felett látható.



2. ábra: A gyógyszertár vázlatos alaprajza

2a. Földszint: 1. Előtér – 2. Szélfogó – 3. Officina: a) asztalka, székek, b) tárasztal, c) kiadóhelyek, d) ajtó, e) gyógyszeres szekrények, f) beépített forgókorong – 4. Iroda és ügyeletes szoba – 5. Vizes blokk (mosdó, WC) – 6. Közlekedő – 7. Vényező, laboratórium: a) gyógyszerészi munkahely, b) asszisztensi munkahelyek, c) manipulátor, d) vizsgáló munkahely, e) asztal-szekrény, laborkiöntő, f) kézmosó – 8. Hűvös raktár – 9. Mosogató – 10. Göngyöleg- és üvegraktár – 11. Gyári készítmények raktára: a) polc-oszlopok, b) hűtő – 12. Áruátvevő – 13. Lépcsősor – 14. Takarítószer tároló

2b. Tetőtér: 15. „Közösségi" tér – 16. Közlekedő – 17. Tároló – 18. Adjusztáló és csomagolóanyag raktár – 19. Takarítószer tároló – 20. Étkező, konyha – 21. Öltöző – 22. Vizes blokk (zuhanyzó és WC) – 23. Vény- és irattároló.

A bejárati ajtó mellett kis ablak, előtte asztalkalappal az ügyeleti gyógyszerkiadást szolgálja. Ez a beugró rész egy lépcsőfellépéssel közelíthető meg, alja siklósi márványból készült, melyet a csúszásmentesítés és a tisztántarthatóság céljából nagy víz- és porfelfogó-képességű szőnyeg takar.

Szélfogó (2). A beteg először ebbe a 4,3 m^2-es részbe lép be. Padlóburkolata a nálunk még kevésbé ismert DLW műanyagpadló. E burkolat nagy kopásállóságú, vegyi anyagoknak ellenáll, hézagmentes borítása saját forrasztózsinórjával lehetséges. Mintázata a márvány erezettségéhez hasonló, rozsdavörös és sajátos drappossárga szín kombinációja, mellyel jól harmonizál a zöld Cleartex tisztító szőnyeg. A falat cseresznyefa borítás fedi. Ez a helyiség elég nagy ahhoz, hogy a babakocsival érkezők gyermeküket itt hagyhassák, s ne az utcán. Itt néhány esztétikus gyógyszerreklámot is elhelyeztünk.

Officina (3). A szélfogóból lengőajtón át jutunk az officinába, amelynek jellegét cseresznyefa falburkolat és bútorzat, melegséget sugárzó egyszerűsége adja. Ezt kiegészítik a növények és az előbb említett DLW padlóburkolat intarziás megoldása ***(3. ábra).***



3. ábra. Officina

A megvilágítást a cseresznyefa álmenyezetbe épített halogén lámpák és a rejtett fénycsövek – részben irányítottan – biztosítják. A közforgalmi téren kis polcos állványzaton helyeztük el az egészségügyi felvilágosítást célzó szórólapokat. A harmonikus színösszeállításban megjelenő zöld szín köszön vissza az ülőkékről és a fémvázas bőrszékekből is.

Az expediáló tára – melyben két kiadó helyet alakítottunk ki – ívelt, az átadóablaktól az iroda ajtajáig tart. Az egyik kiadó állandóan üzemel, a másik nagyobb forgalom esetén segíti a gyorsabb kiszolgálást. A tárába építettünk be egy hűtőszekrényt, ezenkívül számtalan fiók, polc, rekesz biztosítja a jó helykihasználást.

Ügyeletben a táraasztalba rejtett kis ajtón keresztül közelítheti meg a gyógyszerész a kiadó ablakot. A tára mögött húzódó gyógyszeres-szekrényben a ferde, csúszós fiókok a mögötte lévő raktárból tölthetők fel ***(4. ábra).***



4. ábra. Az officinát és a raktárt elválasztó szekrénysor a raktár felől

Az előre elkészített és kiszerelt magisztrális készítményeket forgó korongon és az alatta lévő fiókokban tároljuk.

A gyógyhatású termékek külön szekrényben kaptak helyet. Bemutatásukra a gyógyszeres szekrény felső részének üvegpolcai szolgálnak. Az officina bútorzata és falburkolata a Pannonmedicina Rt. asztalosainak munkáját dicséri.

Iroda-ügyeletes szoba (4). Az officina kiszolgáló teréből nyílik. Padozatát szintén DLW burkolat fedi, de halványsárga színben. Berendezését osztrák elemes irodabútorból állítottuk össze, melynek cseresznyefa színű frontfelülete harmonizál az officina bútorzatával. Az irodában kapott helyet a számítógépes munkaasztal és a gyógyszertárvezető íróasztala, innen jól áttekinthető az officinában folyó munka. Az árnyékolást nyers színű szalagfüggöny szolgálja. Az iratszekrényeken kívül – az ügyeleti részben – ágyat is elhelyeztünk, de erre csak helyettesítő gyógyszerész alkalmazásakor van szükség.

Az ügyeleti részből nyílik a *vizesblokk* (5), mely kézmosó előtérből és WC-ből áll. Az irodából közvetlen átjárási lehetőség van a raktárba is.

Gyári készítmények raktára (13). Az officinától a gyógyszeres szekrény választja el ***(5. ábra).*** Padozata DLW burkolat. Innen közvetlen ajtó nyílik a közlekedőbe (6) és az áruátvevőbe (14) is.

A tároló részt színes Apród összeszerelhető polcrendszerből alakítottuk ki. Itt egy nagyobb hűtőszekrény is van, az alacsony hőmérsékleten tartandó szerek raktározására. Külön-külön oszlopban kaptak helyet a kötszerek, a gyógyászati segédeszközök és a gyógytermékek.

A vényező-laboratórium (7) az officina mellett van ***(6. ábra).*** Bár közvetlen átjárási lehetőség nincs a két helyiség között, a kapcsolatot és áttekinthetőséget az üveges, tolóajtós átadó ablak biztosítja. Padozata sárga DLW burkolat. Berendezését a Csongrádi Bútorgyár elemes Eurolabor bútorcsaládjából állítottuk össze. A praktikumot szolgáló kiegészítőket és átalakításokat helybéli asztalosmester készítette el.

Az átadó ablak melletti fal mentén a gyógyszerészi munkahely kapott helyet. A szigetszerűen kialakított asztal egyik fele az asszisztens munkahelye, a másik fele, valamint az



5. ábra. Gyári készítmények raktára



6. ábra. Vényező-laboratórium

egész falon végighúzódó szekrények és munkaasztalok a laborációs, valamint a bevizsgáló feladatokat szolgálják.

Melegítésre gázrezsót használunk. A laborkiöntő felett helyet biztosítottunk egy későbbiekben felszerelendő desztilláló készülék beállítására. Kézmosás céljából itt is van melegvizes kézmosó.

Az aszeptikus gyógyszerkészítéshez a feltételeket a manipulátor biztosítja, ez is a helyi asztalos munkája.

Az ablakokon a betekintést szalagfüggöny korlátozza.

Hűvös raktár (8). A laboratórium melletti helyiségben az ideális tárolási hőmérsékletet a szigetelt falazat (tégla-Austrotherm-tégla), valamint egy ablakklíma készülék biztosítja. Polcrendszere szintén Apród típusú. Itt elkülönítetten tároljuk az egyik polcsoron a magisztrális alapanyagokat, a másik oldalon a kiszerelt magisztrális készítményeket, valamint a hűvös tárolást igénylő specialitásokat. Az égvényes anyagok tárolására egyedileg készült lemezszekrény szolgál. A hűvös raktár, a közlekedő, a mosogató, az áruátvevő és a lépcsősor nyers színű granitogres burkolatot kapott.

Mosogató (9). A mosogatóhelyiségben 3 medencés rozsdamentes ipari mosogatót és külön kézmosót helyeztünk el. A tárolószekrényben a fertőtlenített, mosott gyógyszeres üvegeket tartjuk. Ebből a helyiségből látja el egy elektromos melegvíztároló a földszintet melegvízzel.

A göngyöleg és üvegraktárban (10) is Apród polcrendszerű a berendezés.

Áruátvevő (12). Az áru a portál melletti kapun és a hátsó patikabejáraton keresztül kerül be az átvevőbe. Nagyobb mennyiségű szállítmány esetén az áruszállító gépkocsi beállhat az udvarra is, egészen közel az áruátvevőhöz. Az áru tételes átvételére nagy felületű, jól megvilágított munkaasztalt helyeztünk el. A beérkezett specialitásokat közvetlenül a raktárba vihetjük, de a többi raktár is közel van. A magisztrális anyagokat előbb a laborba, onnan pedig, bevizsgálás után, a hűvös raktárba visszük.

Az áruátvevőből indul a *lépcsősor* (13) a tetőtérbe. A lépcsősor alatti holt teret a takarítóeszközök tárolására (14) használjuk.

Az áruátvevőből nyílik a lakásba vezető ajtó is.

A földszint megtervezésekor arra törekedtünk, hogy a napi munkához szükséges valamennyi helyiség itt kapjon helyet.

Tetőtér (lásd **2b. ábra).**

A lépcsősor a tetőtérben a *közösségi térbe* (15) érkezik. Ezt a részt szeretnénk orvos-gyógyszerész találkozók színhelyének berendezni. E déli fekvésű, napsütötte rész jelenleg szép növényeink otthona. Innen kétszárnyas ajtón keresztül L alakú *közlekedő* (16) indul. Ez a két terület szintén granitogres burkolatot kapott, a többi tetőtéri helyiséget mázas kerámia fedi.

A közlekedő rövidebb részéből két helyiség nyílik. Az egyiket (17) *tárolónak* terveztük. Jelenleg üresen áll, a gyakorlat dönti majd el, hogy szükség lesz-e a raktárra. Ha nem, megfelel vendégszobának. A másik helyiség (19) az adjusztáló és *csomagoló anyagok raktára.*

A közlekedő végén a *vény és iratraktár* (23) található.

A dolgozók kényelmét kompletten berendezett barátságos *étkező-konyha* (20) szolgálja. Bútorzata siklósi asztalos munkája *(7. ábra).*



7. ábra. Konyha, étkező

Az *öltöző* (21) berendezése szintén egyedi tervezésű. Innen nyílik a fehérre csempézett *vizesblokk* (22). Ez két helyiségből áll: a zuhanyozó kabinnal és mosdóval felszerelt fürdőből, valamint az innen nyíló WC-ből.

A ház alatt egy 63 m^2-es *pince* található, de ez csak a központi fűtési célokat szolgálja.

Felszerelés

Mindennapi munkánkat a Mikroszerviztől vásárolt 1 + 2-es számítógépes rendszer segíti. A Micropharma 6.0 „Tigris" program az expediálást a gyógyszerinformációs és helyettesíthetőségi listával is segíti.

A gyógyszerkészítést kiváló mérlegek, a MIM cg-os gyorsmérleg mellett a METTLER PJ 3600 Delta Range típusú elektromos cg-os mérleg és a MICRA-METRIPOND 10 kg-ig mérő elektromos gyorsmérlege segíti.

Természetesen rendelkezünk valamennyi szükséges eszközzel is. Az irodában a munkát telefonnal egybeépített fax is segíti. A telefon az officinában is felvehető, ügyelet idejére pedig a vonal a lakásba is átkapcsolható. Említésre érdemes az ötletes ügyeleti csengő, mely rádiós elven működik, így hordozható, s ezzel nagy mértékben csökkenti a helyhezkötöttséget. A patikában ügyeletet teljesítő kollégák kikapcsolódását műholdas programokkal ellátott TV szolgálja.

* * *

Ennyit tudunk elmondani a Hollós Patikáról, mely családi vállalkozásként életünk része lett. Reméljük sokáig működhet majd a betegek szolgálatára, s három gyermekünk közül valamelyik átveszi majd helyünket a táraasztal mögött. Ezúton mondunk köszönetet mindenkinek, aki bátorítással, jó szóval, tanáccsal vagy kétkezi munkájával segített patikánk létrehozásában.

Private pharmacy of the year 1996. I. part: Mrs. J. Hollósvölgyi-Szabó and B. Hollósvölgyi: „Hollós" pharmacy at Siklós.

Hollós Patika, Siklós, Baross Gábor u. 7.

Még
Kapható az egyetlen
hivatalos, szakmai és jogi
szempontból autentikus gyűjtemény
a GYÓGYSZER VADEMECUM
Útmutató a gyógyszerkészítmények rendelésére
AZ ORSZÁGOS GYÓGYSZERÉSZETI INTÉZET hivatalos kiadványa
A terjesztési iroda nyitva: h-p 10h-16h-ig
1037 Bp., Remetehegyi u. 24. Tel./fax: 439 71 49,

HÍREK

A SZAKMAI ÉS TUDOMÁNYOS ÉLET HÍREI

XXVII. GYÓGYSZERANALITIKAI TOVÁBBKÉPZŐ KOLLOKVIUM, BALATONSZÉPLAK
A „SCHULEK ELEMÉR EMLÉKPLAKETT" KITÜNTETETTJE MOHAY JENŐ

Idén március 20–22. között került sor az MGYT Gyógyszeranalitikai Szakosztálya által évente megrendezett hagyományos Gyógyszeranalitikai Továbbképző Kollokviumra, ezúttal a Hotel Ezüstpart Szálloda és Konferencia Központ (Balatonszéplak-felső) balatonparti tágas, korszerű, minden kényelmet biztosító helységeiben. Az MGYT-n kívül a Kollokvium rendezői az MTA Szerves- és Gyógyszeranalitikai Munkabizottsága valamint a Gyógynövény Kutató Intézet Rt. volt. A rendezvény a hagyományos időkeretek közt csütörtökön koradélután kezdődött és szombat délben fejeződött be. A résztvevők száma megközelítette a háromszázat.

A Kollokviumot *Paál Tamás* professzor, az OGYI főigazgatója, az MGYT Gyógyszeranalitikai Szakosztályának elnöke nyitotta meg. Meleg hangon méltatta és köszöntötte a távollevő *Görög Sándor* professzor akadémikust, akit idén *Széchenyi díjjal* tüntettek ki. *Noszál Béla* professzor a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészi Kémiai Intézetének igazgatója, az MGYT Szerves és Gyógyszeranalitikai munkabizottságának elnöke köszöntötte a Kollokviumot, a résztvevőket.

Az MGYT elnöksége a Gyógyszeranalitikai Szakosztály javaslatára ez évben a *Schulek Elemér* díjat *Mohay Jenő* kandidátus c. docensnek ítélte oda, a gyógyszeranalitika, a korszerű műszeres gyógyszervizsgálat terén, a „hálózatban" kifejtett tudományos tevékenysége, évtizedes munkássága elismerésére. A díjat, a *Schulek Elemér Emlékplakettet Paál Tamás* professzor elnök, elismerő szavakkal nyújtotta át a kitüntetettnek.

Dr. Mohay Jenő tisztifőgyógyszerész Veszprém megyében, korábban a gyógyszertári központ gyógyszervizsgáló laboratóriumának vezető szakfelügyelője. A Veszprémi Egyetem Analitikai Kémiai Tanszékének c. egyetemi docense. Az Orvostovábbképző majd Haynal Imre Tudományegyetem meghívott előadója. Elnöke az MTA megyei akadémiai gyógyszerészeti munkabizottságának, tagja az MTA Szerves- és Gyógyszeranalitikai munkabizottságának, valamint a Spektroszkópiai, továbbá az Orvosi Mérés és Számítástechnikai Kémiai munkabizottságának – ez utóbbinak megyei titkára.


Dr. Mohay Jenő

Tudományos tevékenysége *Pungor Ernő* akadémikus munkacsoportjából indult ki a műszeres analitika területén. Kezdetben reológiai vizsgálatokkal, tisztasági vizsgálatokkal, színmértékoldatokkal, de vezetőképességen alapuló műszeres vizsgálatokkal, oszciliometriás titrálással, dielektrometriás vizsgálatokkal is foglalkozott... Munkássága felöleli a gyógyszerek fémszennyeződésének atomabszorpciós vizsgálatát, a nyomelemek élettani hatásának vizsgálatát (cukorbetegség, daganatos megbetegedések), továbbá a humán szövetek fémtartalmának toxikológiai vizsgálatát, meghatározását. Ennek során a különböző területekről közreműködésével nyolc egyetemi doktori disszertáció készült el, és konzultánsként támogatott tizenkét gyógyszerészdoktori disszertációs munkát. Közreműködött a VII. Magyar Gyógyszerkönyv spektrokémiai fejezetének kidolgozásában. A *Szász György* szerkesztette Gyógyszerészi Kémia I. kötetében az „Atomabszorpciós Spektrofotometria", valamint a „Lángfotometria" fejezeteket írta meg felkérésre.

(A Kollokviumon „Gyógyszeranalitikai munkám Veszprém megyében" c. előadást tartott, amit lapunkban a későbbiekben teszünk közzé.)

A délutáni előadások *Szepesi Gábor* c. professzor, valamint *Borka László* (Norvégia) elnökletével folytak. Az előadások tematikája többségében a polimorfia, a morfológiai sajátosságok és azok vizsgálatának területe volt. A gyógyszerpolimorfizmus, a szemcseméret már nemcsak a gyógyszertechnológus területe, hanem összefügg a felszívódással, így a kialakult hatással is. A kapcsolatos műszeres vizsgálatok a IR és Raman spektroszkópia, a „NIR" spektrofotometria, és még a differenciál pásztázó kalorimetria (DSC) felhasználásával folynak.

A második munkanap előadásainak üléselnöke *Török Ilona* (OGYI), *Vereczkei László* (MTA Központi Kémiai Kutató Intézet), valamint *Klebovics Imre* (EGIS Gyógyszergyár Rt.) voltak. A nagyrészt hazai gyári kutatóink előadásaikban termékeik bioanalitikai vizsgálati módszereiről számoltak be, de foglalkoztak gyógyszermetabolitok vizsgálatával, valamint gyógyszer-monitorozással is. Érdekes és informatív előadást hallhattak a résztvevők a konjugációs enzimek jelentőségéről, valamint azok analitikájáról.

A harmadik munkanap délelőttjét a gyógyszer-ke-

reskedelem minőségbiztosításának szentelték, így az előadások, valamint az előadásokat követő „kerekasztal megbeszélés" egyes felkért hozzászólói a gyógyszer-kereskedelem minőségbiztosító szakterületének képviselői voltak. Az ülést *Lipták József* OGYI főigazgató-helyettes, a kerekasztal megbeszélést *Paál Tamás* professzor az OGYI főigazgatója vezette le.

A magyar gyógyszerészetben, a gyógyszerellátásban végbemenő „átstrukturálódás" jelentősen érintette a korábbi minőségbiztosító szakfelügyelet jól bevált szervezetét, munkáját. A tisztigyógyszerészi hálózat kiépülésével, a gyógyszerellenőrzés és minőségbiztosítás sajátos átmeneti állapotba került. A nyugati gyógyszerkincs térhódításával, a gyógyszer-nagykereskedelem kiszélesedésével megnövekedett a beáramló új gyógyszerek minőségbiztosításával kapcsolatos feladatunk. A helyzetet nehezíti, hogy a gyógyszer-nagykereskedelem tőkeorientált alakulásával kapcsolatos üzleti, kereskedelmi érdek nyomással van a gyógyszerész minőségbiztosító tevékenységére, továbbá korlátozó költségkihatási szemléletével hatással van a szakmai ellenőrzés, irányítás és szervezés munkájára is. A „piacosodás" ez irányú hatására, a minőségbiztosító szervezet további szakmai, jogi támogatást kívánna.

A Kollokviumon elhangzott előadások

Borka László (The Norwegian Medicines Control Authority, Norvégia): Polimorfia és egyéb morfológiai jelenség leírása a gyógyszerkönyvekben;

Kerekesné Láncos Krisztina (Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt.): A morfológia gyógyszerészeti kérdései;

Szent-Királyi Zsuzsa (EGIS Gyógyszergyár Rt.): Gyógyszerpolimorfizmus vizsgálata röntgendiffrakcióval az analitikai gyakorlatban;

Hegedűs Béla (Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt.): IR és Raman spektroszkópia a morfológiai kutatásban;

Furdyga Éva (EGIS Gyógyszergyár Rt.): A „NIR" spektrofotometria – mint azonosítási módszer – alkalmazási lehetőségei a gyógyszeriparban;

Péter Imre (Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt.): Gyógyszervegyületek polimorf módosulatainak kimutatási határa keverékeiben, differenciál pásztázó kalorimetriával (DSC);

Erdészné Csáky Júlia (Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt.). Szemcseméró módszerek kiválasztásának fő szempontjai;

Mohay Jenő Gyógyszeranalitikai munkám Veszprém megyében;

Klebovich Imre (EGIS Gyógyszergyár Rt.): Bioanalitikai módszerek egyidejű feltételrendszere a farmakokinetikai gyakorlatban;

Szeleczky Gábor, Singer Júlianna, Szatmári István (CHINOIN Gyógyszer és Vegyészeti Termékek Gyára Rt.): Hypothiazid® és Esidrix® tabletták bioanalitikája és bioekvivalencia vizsgálata;

Lévai Ferenc, Szatmári István (CHINOIN Gyógyszer és Vegyészeti Termékek Gyára Rt.): Ipriflavon és hét metabolitja meghatározására kidolgozott HPLC módszer alkalmazása klinikai minták mérésére;

Vereczkey László, Monostory Katalin, Jemnitz Katalin (MTA Központi Kémiai Kutató Intézet): Citokróm P-450 és a konjugációs enzimek jelentősége és analitikája;

Kapás Margit (Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt.): A Bisaramil metabolizmus vizsgálatának analitikai háttere;

Róna Kálmán (HIETE I. sz. Belgyógyászati Klinika): Gyógyszermonitorozás;

Nagy Lajos (ÁNTSZ, Zala megye): A gyógyszermonitorozás klinikai jelentősége;

Horváth Károlyné (Hungaropharma Gyógyszerkereskedelmi Rt.): Minőségbiztosítás a gyógyszer-nagykereskedelemben. Problémafelvetés;

Mikó Györgyné (Pharmafontana Gyógyszerészeti Rt.): Gyógyszer-nagykereskedelem és minőségbiztosítás.

Kerekasztal megbeszélés

A kerekasztal megbeszélés címe „A minőségbiztosítás kérdései és problémái a gyógyszer-nagykereskedelemben" volt. Felkért hozzászólók: *Vargáné Pozsgay Ilona* (Győri Gyógyszerkereskedelmi Rt.), *Tóthné Pethő Katalin* (Pharmaprim Gyógyszerellátó Rt.), *Rádóczky Sándorné* (Phönix Gyógyszerkereskedelmi Rt.), *Sümegi Géza* (Pharmaco Gyógyszerkereskedelmi Rt.).

A kerekasztal megbeszélés során aktuális gondokat fogalmaztak meg.

Előfordul, hogy második, akár harmadik áttételben kerül a nagykereskedőhöz egy-egy gyógyszer, akár csak 1–2 dobozos tételben. Megyei szinteken a napi felszabadítás alapja (1) az organoleptikus ellenőrzés és (2) a minőségi bizonylat. A „minta" ellenőrzése tételenként a gyártási számra, a lejárati időre, a külső és belső címke egyezőségére, a betegtájékoztatóra, csomagolásra és természetesen a „szennyezettségre" terjed ki elsősorban. Problémát okoz, ha nincs teljes, naprakész dokumentáció. Ez esetben kétségessé válhat pl. a tabletta színe, gravírozása, csomagolási módja. Külön gond lehet a garanciazárás, a sötét üveges ill. a bliszteres, alufóliás csomagolás ellenőrzése. Mivel a gyártól mintát nem kapnak, így a gyógyszert fel nem bonthatják, mert a felbontott egység már nem forgalmazható. A minőségi bizonylattal kapcsolatos probléma, hogy a külföldi cégek a vizsgálati eredménylapokat küldik, melyek több esetben csak gyártási vizsgálati eredmények, sőt előfordul, hogy a termék minősítése nélkül! Van ahol nincs naprakész, teljes törzskönyvi dokumentáció, így nem ellenőrizhetik, hogy a közölt eredmények megfelelnek-e a hazai törzskönyvi előírásoknak. Bizonyos fokú megoldást

jelenthetne, ha a bizonylat tartalmazná a követelményt és az eredményt – amennyiben a követelmény egyértelműen a hazai előírt követelmény! Közismert okokból a vizsgálatokat nem tudják elvégezni, így el kell foganiuk a minőségi bizonylatot mint garanciát.

Az utóbbi időben már hamisításokkal is számolni lehet. Ezért lényeges mindig a megfelelő bizonylat. Az előállító, a nagykereskedő ezzel kell hogy szolgáljon, a viszonteladóknál ezzel már gond lehet. A felelősség a minőségbiztosító gyógyszerészen van, munkájához nélkülözhetetlen az optimális feltételek kialakítása, biztosítása. Mindeközben elment a gyógyszernagykereskedelem a pénz irányába – mint hallhattuk. Helyenként aggasztó, de van ahol „katasztrofális", ahogy a nagykereskedő korlátozza, „lenyomja" a minőségbiztosító gyógyszerészek létszámát. A piaci, gazdasági szempontokkal szemben nagyobb súllyal kell hogy érvényesülhessen a minőségbiztosítók munkája, tevékenysége. Kívánatos volna létszámnormát felállítani, ami biztosíthatná munkájuk további minőségét, biztonságát.

A kollokvium programja a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Gyógyszeranalitikai Szakosztálya, annak elnöke *Paál Tamás* professzor és titkára *Takácsné Novák Krisztina* docensnő szakmai irányításával, szervezésével állt össze.

A rendezvény szervezését, a rendezés sokrétű munkáját *Nyiredy Szabolcs* professzor, az MGYT Tudományos Bizottságának tagja vállalta magára és vitte *Takácsné Novák Krisztinával* nagy gonddal sikerre, mindannyiunk, a résztvevők elismerésével.

Jó hangulatban fogyott az első nap ismerkedő estjén a gazdag, többfogásos „társas" vacsora. A második nap kulturális eseménye volt a Tihanyi Apátság-i templomban *Ella István* orgonahangversenye. Azt követően – hűvös tavaszi szélben – végigsétálhattunk Balatonfüreden a híres „Tagore sétányon". Ezt követte az „átkelés" katamaránon a Balaton déli partjára a siófoki kikötőbe. Innen autóbuszokkal juthattunk a város mögötti dombok oldalához, a Siófok-török szőlőhegy „Nádas Borozó"-jába, ahol a jó ízű, bő vacsora és reprezentatív borválaszték egyhamar megalapozta a búcsúest jó hangulatát.

A rendezvény fő támogatói

ABBOTT Képviselet, ABL&E Jasco, Bartelt GmbH, Beko Science Kft., CHINOIN Gyógyszer és Vegyészeti Termékek Gyár Rt., EGIS Gyógyszergyár Rt., Hewlett-Packard Magyarország, Hungaropharma Gyógyszerkereskedelmi Rt., Lab-Comp Kft., Lab-Ex Kft., Lilly Hungaria, MERCK Kft., Novodata Rt., Pharmaco Gyógyszerkereskedelmi Rt., Pharmafontana Gyógyszerészeti Rt., Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt, Simex Kft., Simkon Kft., Unicam Magyarország Kft.

Brantner Antal

A DR. MOZSONYI SÁNDOR ALAPÍTVÁNY PÁLYÁZATÁNAK DÍJNYERTESEI

A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán az idén kilencedik alkalommal került sor az Alapítványhoz benyújtott pályázatok elbírálására valamint a pályázatok jutalmazására. A Kuratórium tagjainak *[dr. Stampf György* egyetemi docens elnök, *dr. Takács Mihály, dr. Török Tamás* egyetemi tanárok, *dr. Horváth Péter* egyetemi tanársegéd és *Lovas Kornélia* (Hallgatói Önkormányzat)] nagy megelégedésére szolgált, hogy a hallgatóink között sokan a jó tanulmányi eredmény mellett értékes szakmai többlettevékenységet tudtak felmutatni.



Morvai Miklós Ph. D. ösztöndíjas I. helyezett prof. dr. Vincze Zoltán dékántól átveszi a jutalmat

Többlet pontokkal értékeltük az eredményes TDK munkát, a tanulmányi versenyeken mutatott példás helytállást, a demonstrátori tevékenységet, nyelvvizsgát és a III. Clauder Ottó emlékversenyen történt színvonalas, aktív részvételt. Hallgatóink közül nyolcan különböző gyógyszerészi témakörben az alapítványi pályázatra dolgozatot állítottak össze és nyújtottak be. Az idén első ízben nyílt lehetőség a Ph. D. ösztöndíjasok jutalmazására. Ennek feltétele a legalább két éves ösztöndíjas jogviszony és megfelelő kutatási eredmények prezentálása, publikációk valamint nyomtatásban megjelent előadás összefoglalók formájában.

A Kuratórium a benyújtott pályázatok alapján, a sokrétű eredmények figyelembe vételével két Ph. D. ösztöndíjast, továbbá húsz hallgatót tartott érdemesnek a díjazásra.

A díjak átadására ünnepélyes keretek között március 25-én a Rektori Tanácsteremben került sor. A patinás helyiségben *dr. Vincze Zoltán* egyetemi tanár, a Kar dékánja méltatta az Alapítvány jelentőségét, majd a nyerteseknek oklevelet és pénzjutalmat adott át.

I. díjat nyert Ph. D. kategóriában (40 ezer Ft) *Morvai Miklós* (Szerves Vegytani Intézet) és *Nagy Tamás* (Szerves Vegytani Intézet). *Morvai Miklós* – témavezetője *prof. dr. Szabó László* – az NMR spektroszkópia

ígéretes szakembere. Kéntartalmú aromás vegyületekben a C és H atomok közötti spin-spin kölcsönhatást vizsgálta és megállapította, hogy az S atom oxidációs állapota miként befolyásolja a csatolási állandó nagyságát. Továbbá tisztázta az Intézetben izolált glikozidok pontos konfigurációját és domináns konformációját.

Nagy Tamás – témavezetője *dr. Kocsis Ákos* egyetemi docens – a *Physostegia virginiana* kilenc- és tízszénatomos iridoid vegyületeit vizsgálta, de érdeklődése kiterjedt a *Nepeta grandiflora* anyagaira is. Több lépcsős bonyolult extrakciós eljárás során tisztította a biológiailag aktív anyagokat, szerkezetüket sokoldalúan, korszerű módszerek alapján írta le.

A hallgatói kategóriában I. díjat (16 ezer Ft) kapott *Mészáros Ágnes* V. évf. („Az asthma gyógyszeres terápiája"), *Szentesi Aletta* IV. évf. („Kábítószerek az Interneten"), *Hargitai Árpád* V. évf., *Kraszni Márta* IV. évf., *Barabás Anikó* V. évf., *Sáska Zsuzsanna* V. évf.

A hallgatói kategóriában II. díjat (10 ezer Ft) kapott: *Kiss Árpád* V. évf., *Riedl Zoltán* V. évf. („Pelletkészítés és bevonás"), *Tóth Anita* V. évf., *Horváth Ildikó* IV. évf. („Prion-betegségek"), *Barabás Edit* IV. évf. („Drogfüggőség kialakulása"), *Perlaky Éva* V. évf. („Aeroszol terápia"), *Bleyer Anikó* V. évf., *Pekker Judit* IV. évf. („Magisztrális kenőcsök").

A hallgatói kategóriában III. díjat (6 ezer Ft) kapott: *Czajlik András* IV. évf., *Magyar Tamás* IV. évf., *Molnár Péter Gy.* IV. évf., *Barótfi Szabolcs* II. évf., *Zákonyi Katalin* IV. évf. („Gyógyszerészek az állatgyógyászatban"), *Sáfár Zita* V. évf.

Az Alapítvány megfelelő működtetéséhez – tekintettel az adóterhekre, az egyre csökkenő banki kamatokra, valamint a pályázók számának örvendetes növekedésére – tőkenövelésre volt szükség. Ezután is hálás köszönetet kívánunk mondani *dr. Bogsch Erik* vezérigazgató úrnak (Richter Rt.) és *dr. Orbán István* vezérigazgató úrnak (EGIS Rt.), akik fejenként 500 ezer Ft támogatást nyújtottak és *dr. Szabó Sándor* elnök úrnak (Gyógyszerész Kamara), aki 100 ezer Ft adománnyal segített az elmúlt évben.

Hálásan köszönjük *Hegedűs Imréné* csoportvezetőnek (SOTE Pénzügyi Osztály) áldozatos munkáját, aki kilenc éve intézi pénzügyeinket és igen körültekintően kezeli az Alapítvány adminisztrációját.

Dr. Stampf György

AZ MGYT IPARI SZERVEZET TOVÁBBKÉPZŐ NAPJA
1997. MÁRCIUS 19.

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Ipari Szervezete szakmai továbbképző sorozatának következő előadására március 19-én, szerdán délután került sor a SOTE Gyógyszerésztudományi Karának tantermében. Az összejövetel témája „Ciklodextrinek aktuális és potenciális lehetőségei a gyógyszerformulálásban" címet viselte. Ismertette: *dr. Szejtli József* (Cyclolab Kft.).

A ciklodextrin név elhangzásakor nemcsak a gyógyszerkutatás és gyógyszeripar szakemberei, hanem a kozmetikai és az élelmiszeriparban dolgozók előtt is sok ismeret elevenedik fel. *Dr. Szejtli József* ismeretterjesztő előadásával azonban újabb értékes adatokkal gazdagodhattak a megjelentek.

Az előadás első felében elhangzott, hogy mik a ciklodextrinek és hogyan keletkeznek. A keményítő alapból kialakított molekulák fajtája többféle lehet. A szintézis befolyásolható, melynek során többek közt α, β és γ ciklodextrint nyerhetünk. A henger alakú molekulák jellemző tulajdonsága, hogy belső üregük valamilyen mértékben apoláris, amely egyben jelentőségük lényege. Az üreg magába zárhat egy adott molekulát, ezzel komplexet képezve. Ily módon a bezárt molekula több szempontból védhető, ill. kedvezőtlen tulajdonságai megváltoztathatóak.

Bár az irodalomkutatás adatai szerint a témában megjelent cikkek egynegyede gyógyszerészeti vonatkozású, valamivel kevesebb az analitikai-kémiában megjelent publikáció és mindössze 6,8% foglalkozik élelmiszerekkel és kozmetikumokkal. A felhasználási adatok ettől lényegesen eltérőek, hiszen a kozmetikai ipar egymagában a felhasználás 75%-át mondhatja magáénak. Az utóbbi években a ciklodextrinek egyre szélesebb körű alkalmazásával a termelés volumene megnövekedett, az előállítás egyszerűsödött, így az árak lényegesen csökkentek.

Az előadás második részében *dr. Szejtli József* a komplex várható tulajdonságainak áttekintésével és a forgalomban levő készítmények ismertetésével foglalkozott. Megtudhattuk a komplexképzés főbb feltételeit és a komplex kinyerésének módjait. A komplexképzés során általában a „vendégmolekula" oldékonysága nő, míg reakcióképessége csökkenhet. Természetesen a „vendégmolekula" komplexből történő kiszabadulásának is megvannak az ismérvei. A különböző típusú ciklodextrinekből biológiai tulajdonságaik, toxicitásuk figyelembe vételével más-más gyógyszerformák fejleszthetők, mind parenterális, mind orális alkalmazásra.

Az eddig ismert készítmények közül az előadó a benzaldehid, a D_3-vitamin, a flavofungin, az indometacin és a piroxicam ciklodextrinnel alkotott komplexeit emelte ki. Megjegyezte, hogy a jövőben nagy lehetőségek rejlenek a különböző típusú ciklodextrinek egy készítményen belüli alkalmazásában.

A gyógyszeriparon kívül az élelmiszeripar a vaj koleszterintartamának csökkentésére használ fel β-ciklodextrint. A kozmetikai iparban pedig a komplexált parfümök alkalmazásánál lassú felszabadulást, ezáltal tartós illatfelhőt biztosít. A jövő érdekessége a textilrostokhoz köthető ciklodextrin komplex, amelyből a testmeleg hatására felszabadul a parfüm, helyén pedig megkötődik az izzadtságszag.

A ciklodextrinek alkalmazásának körülményei az utóbbi időben sokat egyszerűsödtek, minthogy több országban a hatóság által engedélyezett anyaggá váltak és gyógyszerészeti szempontból igen lényeges, hogy a gyógyszerkönyvekben hivatalos.

Hazánkban a ciklodextrinek kutatásával és új készítmények fejlesztésével jelenleg a Cyclolab Kft. foglalkozik, melynek tevékenysége nemzetközi vonatkozásban elismert. Végezetül *dr. Szejtli József* sajnálattal említette, hogy Magyarországon a ciklodextrin gyártás ill. fermentáció megszűnt.

Dr. Újhelyi Gabriella

EURÓPAI KÓRHÁZI GYÓGYSZERÉSZEK SZÖVETSÉGE 2. KONGRESSZUSA PORTÓ (PORTUGÁLIA) 1997. MÁRCIUS 13-15.

Az Európai Kórházi Gyógyszerészek Szövetsége, amelynek a MGYT Kórházi Gyógyszerészeti Szervezete 1991 óta tagja, két évvel ezelőtt elhatározta, hogy más társaságokhoz hasonlóan évente megszervezi európai kongresszusát. Az első rendezvény 1996-ban volt Amszterdamban. Ez évben Portó látta vendégül az európai kórházi gyógyszerészeket. A kongresszus színhelye a három éve épült kongresszusi központ, amely méreteivel kiváló tárgyi feltételeket biztosított a kongresszusnak. A kongresszusnak 35 európai országból 1600 résztvevője volt. A Magyar Kórházi Gyógyszerészetet 65 regisztrált kolléga képviselte.

A kongresszus szakmai programja két plenáris előadással kezdődött. Az Amerikai Kórházi Gyógyszerészek Társaságának alelnöke *Joseph Oddis* „Az Egyesült Államok Gyógyszerészete; Egy szakma a változás időszakában" címmel tartott plenáris előadást. A második plenáris előadást *Ged Lee* az európai szövetség elnöke tartotta „A Kórházi Gyógyszerészet Európában; Jelen és Jövő" címmel. A 28 verbális előadás 7 szekcióban került megrendezésre. 2 magyar kolléga tartott verbális előadást. 15 témában szemináriumi szekciók voltak, amelyek egyikét magyar kolléga vezette. A kongresszusnak 137 poszterrel külön szekciója volt. Magyar kollégáink 14 poszterrel vettek részt. A kongresszus szakmai programját 39 kiállító gazdagította.

Közvetlenül a kongresszus befejezése után a szövetség megtartotta 2 napos évi közgyűlését, amelyen a Tudományos Bizottság elnöke részéről egy értékelés hangzott el a kongresszus szakmai munkájáról. Összehasonlításban az amerikai kórházi kongresszusok szakmai programjaival a portói kongresszus verbális előadásai és poszteri hasonló színvonalat prezentáltak. Külön kiemelte az elnök a magyar kórházi gyógyszerészek aktív részvételét, a relatív nagy számú poszterek és előadások vonatkozásában.

dr. Pintye János

A SZEKERES SÁNDOR ALAPÍTVÁNY EZÉVI KITÜNTETETTJE SZABÓNÉ DR. SCHIRM SZILVIA

Dr. Szekeres Sándor nyugdíjas főgyógyszerész néhány évvel ezelőtt édesapja, *néhai Szekeres Sándor* gyógyszerész emlékére alapítványt hozott létre, 35 év alatti fiatal gyógyszerészek támogatására. Az alapítvány díjazottja elsősorban az a Baranya ill. Bács-Kiskun megyei fiatal gyógyszertári gyógyszerész lehet, aki (lehetőség szerint) gyógyszertechnológiai pályázatot nyújt be az alapítvány kuratóriuma által minden évben meghirdetésre kerülő pályázatra. Abban az esetben, ha sem Baranya, sem pedig Bács-Kiskun megyében díjazott pályamunka nem készül, az alapítványtevő döntése értelmében a Gyógyszerészet szerkesztősége választhatja ki a kitüntetett fiatal gyógyszerészt a szaklapban megjelent közleménye alapján.

Ez évben a szerkesztőség döntése értelmében az alapítvány pénzjutalmát *Szabóné dr. Schirm Szilvia,* a Pécsi Orvostudományi Egyetem Gyógyszertára fiatal munkatársa vehette át, akinek „Parenterális tápoldatok előállítása és terápiás alkalmazásuk" c. – a tavalyi Rozsnyay Mátyás Emlékverseny díjazott előadása alapján készült – közleménye a Gyógyszerészet márciusi számában jelent meg.

A díj átadására Budapesten, az MGYT irodájában április 8-án, az alapítványtevő édesapja halálának évfordulóján került sor. Kis ünnepség keretében *prof. dr. Vincze Zoltán* MGYT elnök és *dr. Lipták József* MGYT főtitkár jelenlétében a Gyógyszerészet felelős szerkesztője adta át a díjat *Szabóné dr. Schirm Szilviának.*

Hankó Zoltán

MGYT ELŐADÓÜLÉS SZOMBATHELYEN

1997. március 19-én a Bayer Hungaria Kft. gyógyszerismertető előadást tartott a Vas megyei gyógyszerészek számára a Bayer cég által gyártott OTC termékekről.

A technikailag és szakmai szempontból is jól felépített, magas színvonalú, széleskörű irodalmi adatokra támaszkodó előadást *dr. Pallós Júlia* tartotta.

Először az Aspirin tabletta hatóanyagának az acetilszalicilsavnak történetéről, hatásmechanizmusáról, indikációs területeinek részleteiről, a gyakorló gyógyszerészek számára is hasznosítható ismereteket közvetített az előadó.

Az aspirin indikációs területei bővültek az újabb irodalmi adatok alapján (pl. terhességi eclampsia megelőzése – szigorú orvosi ellenőrzés mellett –, colon carcinoma és stroke esetében).

Megjelent az aspirin rágótabletta formája, melynek előnye, hogy a felszívódás már a száj nyálkahártyáján elkezdődik és ezzel gyakorlatilag kikerüli a portális keringést.

A továbbiakban az Alka-Seltzer pezsgőtabletta és a Talcid tabletta hatásmechanizmusáról, indikációs területeiről hallottunk, mely szintén irodalmi anyaggal jól alátámasztott tudományos igényű, számítógépes technikával kiegészített előadás volt.

Az Autan rovarok elleni készítménnyel kapcsolatban pedig a szúnyogok, kullancsok morfológiáját, az általuk terjesztett betegségek természetét, kifejlődésének tüneteit (encephalitis, Lyme-kór) ismertette *dr. Pallós Júlia.*

Általános véleményként fogalmazódott meg a Vas megyei gyógyszerészek körében, hogy ez az igényes, magas szakmai színvonalú előadás kiemelkedett a gyógyszerismertetői hálózat által tartott előadások közül.

Lajos Ferencné

NOVARTIS MEDICAL CLUB 1997. MÁRCIUS 27.

A már jól ismert Sandoz Medical Club, – a Ciba és a Sandoz egyesülésével – csak a nevét változtatta meg és Novartis Medical Club néven folytatja tevékenységét. A jövő terveiben nemcsak a kardiológiával kapcsolódó témakörök szerepelnek, hanem a teljes terápiás palettát felölelő előadások is várhatók pl. diabetológia, krónikus pancreatitis differenciált diagnosztikája, osteoporosis, reumatológia tárgykörökben.

Az újjáalakult klub első rendezvénye március 27-én a SOTE I. Belklinika könyvtárában volt. *Garry Philip* a Novar-

A Gyógyszerészet Szerkesztőségének felhívása

A Gyógyszerészet Szerkesztősége kéri mindazokat a kollégákat, akik továbbképzéseket ● szakmai, szakmapolitikai rendezvényeket ● kiállításokat szerveznek, hogy azokról már megrendezésüket megelőzően írásban vagy telefonon tájékoztassák szerkesztőségünket, annak érdekében, hogy szaklapunkban beszámolhassunk róluk.

Cím: Gyógyszerészet Szerkesztősége 1051 Budapest, Zrínyi u. 3.
Telefon: 117-1488/371 mellék

tis ügyvezető igazgatója köszöntötte a jelenlévő vendégeket, akik között a széles skálájú témaválasztásra való tekintettel már nemcsak háziorvosok, hanem nagyobb számban klinikusok és más egyéb területről érkező orvosok is jelen voltak.

Egy rövid bevezető alapján megismerkedhettünk a két multinacionális cég fúziójának előnyeivel, a szervezeti és termékszerkezeti felépítéssel és a Novartis helyzetével a hazai és külföldi gyógyszerforgalomban. Megtudtuk azt is, hogy a Novartis egyike azoknak a cégeknek, amelyek a legtöbb anyagi lehetőséget biztosítják a K+F területén. Jelenleg is három eredeti termék bevezetésén dolgoznak, mely igen nagy eredménynek számít a generikus készítményekkel elárasztott piacokon.

Az ünnepélyes évadnyitó klubdélután témája: magas vérnyomás betegség – szövődmények megelőzése. A délután moderátora *dr. Kékes Ede* professzor volt.

Az előadást *dr. Farsang Csaba* a Hypertonia Társaság elnöke interpretálta, melyben az angiotenzin II. receptor blokkolókról hallhattunk. Megismerkedhettünk ezek hatásmechanizmusával, a fellépő esetleges mellékhatásokkal és az ACE gátlókkal történt összehasonlítás eredményeivel.

A következő előadásban *dr. Matos Lajos* (Országos Kardiológiai Intézet) a Ca-antagonistákkal foglalkozott, melyekkel a hypertoniában nagy tapasztalatokra tettek szert. Összehasonlító értékelések eredményeit ismertette, melyben β-blokkolók – ACE gátlók – Ca-csatorna blokkolók hatását, előnyeit és mellékhatásait tanulmányozták.

Felhívta a figyelmet arra, hogy a szívfrekvencia szabályozásának nemcsak a vérnyomás szabályozásában van fontos szerepe, hanem szoros összefüggés figyelhető meg a halálozási arány változásában is. A Ca-csatorna blokkolók bizonyos nézetek szerint nem a legkorszerűbb készítmények ugyan, de vannak olyan esetek, melyekben szinte kizárólag ezek alkalmazhatók.

Dr. Kékes Ede professzor bevezető gondolataiban átfogó ismertetést adott a hypertonia kialakulásának okairól, következményeiről, majd a 24 órás monitorozás fontosságáról, előnyeiről illetőleg adatainak feldolgozásáról beszélt.

Néhány mondatban kifejtette a magas vérnyomás gyógyszeres kezelésének lényegét, a csúcshatás és maradékhatás ismeretének fontosságát. Felhívta a figyelmet a vérnyomás variabilitásának veszélyére és kezelésének fontosságára.

A hyperlipidémiáról *dr. Karádi István* (SOTE III. Belklinika) tartott rövid ismertető előadást. Az antilipidémiás szerek használatáról, a szívkoszorúér – betegségek rizikófaktoraként tekintett koleszterin megfelelő szinten tartásáról kaptunk összefoglalót, majd a sztatinok, mint lipidcsökkentő szerek hatásával ismerkedhettünk meg. Kiemelte a Lescolt, amellyel 25–45%-os koleszterinszint csökkentés is elérhető. A bemutatott nemzetközi vizsgálat eredményei alapján a javasolt optimális koleszterinszint 5,2 mmól érték.

A befejező előadásban az előzőektől témában kissé eltérő ismertetést kaptunk a mellékhatás bejelentés rendszeréről *dr. Elek Sándortól* az OGYI osztályvezetőjétől. Megismerhettük a bejelentési típusokat (I: farmakodinámiás hatásból adódó, II: farmakodinámiás hatástól független) és néhány alapfogalmat (adverz esemény, adverz reakció), amik elengedhetetlenül szükségesek a korrekt és jól használható nyilvántartáshoz illetve a nemzetközi rendszerbe való beilleszkedéshez. Bárki tehet bejelentést az OGYI-nak, de sajnos Magyarországon nagyon rossz a bejelentési ráta (évi 100 bejelentés) a fejlett nyugati országokhoz képest.

Az előadások elhangzása után az igen nagyszámban résztvevő érdeklődő kollégák közvetlen baráti légkörben cserélhették ki gyakorlati tapasztalataikat.

dr. Bozsik Erzsébet

MAGYAR EGÉSZSÉGÜGYI TÁRSASÁG

A XI. Kórházi Gyógyszerészeti Konferenciával egyidőben került sor a Magyar Egészségügyi Társaság (MET) infektológiai továbbképző konferenciájára Bükfürdőn 1997. április 17–19. között.

A MET fő célkitűzése, hogy lehetőséget nyújtson a Kárpát-medencében élők számára továbbképzések szervezésére és találkozási alkalmat biztosítson a világban szétszóródott magyar származású egészségügyi szakemberek számára.

A MET a Magyarok Világszövetségének szakmai szervezeteként működik, ily módon átvette a Magyar Orvosok Világtalálkozója sorozat szervezését is, amelynek legutóbbi eseményére 1996. augusztus 16–18. között Kaposváron került sor.

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság elnöksége fontosnak tartja szoros kapcsolat kiépítését ezzel a Társasággal, hogy a különben meglévő, de néha esetleges szakmai kapcsolatot a környező országok gyógyszerészeivel még szorosabbá és hasznosabbá tegyük, ezzel is segítve a kisebbségi magyarság gyógyszerészetének fejlődését.

Ebből a célból előkészítő megbeszélésre került sor a MET elnöke *dr. Andrásofszky Barna* (Mosdós), alelnöke *prof. Brassai* (Marosvásárhely) és az MGYT között. Társaságunkat a főtitkár és *dr. Várszegi László* tisztifőgyógyszerész (Pécs) képviselte.

A tudományos kutatást elősegítő információk és egyéb gyógyszerészi érdekeket érintő kérdések megbeszélését magában foglaló együttműködés módjáról a MET soron következő magyarországi elnökségi ülésén folyó év július elején részletes megbeszélést tartunk.

Elvi megállapodás született arról, ha 1999-ben az MGYT fennállásának 75 éves évfordulóján kongresszust rendezünk, akkor az a Magyar Gyógyszerészek Világtalálkozójának is tekinthető. Egyúttal jeleztük, hogy 1998. április 22–25. között hazánkban kerül sor az Európai Klinikai Gyógyszerészek Kongresszusára.

Az infektológiai szakmai előadások jó alkalmat nyújtottak a jelenlévő háziorvosok továbbképzési kreditpontjainak gyűjtéséhez.

Dr. Lipták József

AZ OSZTRÁK GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG 13. TUDOMÁNYOS KONFERENCIÁJA

Hagyományos időpontban 1997. április 2–4. között rendezték Bécsben az osztrák gyógyszerészet tudományos konferenciáját. A megnyitóra az egyetem dísztermében került sor, ahol először a házigazda rektor üdvözölte a mintegy 250, Ausztriából és hat környező országból érkező résztvevőt.

A vendégek köszöntéseit *H. Ammon* professzor (Németország) nyitotta meg, aki ismertette a Német Gyógyszerészeti Társaság szervezeti felépítését és célkitűzéseit, majd a szlovén *A. Kristl* docens hívta fel a figyelmet a szeptemberben sorrakerülő gyógyszertechnológiai konferenciára, amely az Alpok-Adria együttműködés keretében zajlik. (lásd Közérdekű Információk, – a szerk.).

Ezután *dr. Lipták József* MGYT főtitkár vont párhuzamot a közös történelem és gyógyszerészeti múlt emlékeit felidézve a hagyományok és a kapcsolatok jövőbeni ápolásának fontosságáról, ismertette a MGYT ez évi programját is, és *Vida Mária:* Patikamúzeumok c. könyvét ajándékozta az osztrák elnöknek, *Kubelka* professzornak. Üdvözletében átadta *prof. Vincze Zoltán* FIP alelnök köszöntését is a résztvevőknek.

A megnyitón fiatal osztrák gyógyszerészek számára adtak át díjakat, majd nagyon érdekes előadás hangzott el *Mulzel* professzor részéről az optikai izomerek szétválasztásának fontosságáról a gyógyszerészetben.

Az ünnepi megnyitót fogadás követte a Rathauskellerben.

A konferencia munkanapjain plenáris előadások, rövid referátumok és poszter szekciók zajlottak le. Az összefoglalók a Scientia Pharmaceutica 65. évf. nyitófüzetében jelentek meg.

A kétnapos rendezvényen a jelenlévő vendégek megállapodtak abban, hogy egymást időben értesítik rendezvényeikről a kölcsönös részvétel elősegítése érdekében.

Dr. Lipták József

BESZÁMOLÓ A GYÓGYSZERFELÜGYELETI EGYEZMÉNY (55.) VEZETŐSÉGI ÜLÉSÉRŐL ÉS A GYÓGYSZERFELÜGYELETI EGYEZMÉNY EGYÜTTMŰKÖDÉSI TANÁCSÁNAK 4. ÜLÉSÉRŐL

GENF, 1997. FEBRUÁR 6.

Az új tagok teljes joggal vettek részt a vezetőségi ülésen, így cseh és szlovák részről az eddig megismert inspektorok voltak jelen. Új személy mutatkozott be Olaszország és Norvégia képviseletében *Luisa Stopa* és *Vibeke Dalen* személyében. Romániát *Rodica Badesan* képviselte, aki beszámolt arról, hogy az Intézet vezetését újra *Dobresen* professzor vette át. Megjelent a megfigyelők között *Carlos Lens* Spanyolországból, aki azt nyilatkozta, hogy Spanyolország a közeljövőben csatlakozni kíván a Gyógyszerfelügyeleti Együttműködési Bizottsághoz. Ezután elfogadták a napirendet, és néhány technikai változtatást javasoltak az előző canberrai jegyzőkönyvhöz. A Gyógyszerfelügyeleti Egyezmény Együttműködési sémáját, tehát a PIC/S sémát többen elfogadták, így az utóbbi időben Belgium és Franciaország hatósága. Hiányzik még a PIC tagországok közül Ausztria, Németország, az Egyesült Királyság és Olaszország. Az előbbieknél főleg jogi értelmezési problémák merültek fel ezzel a hatóságok közötti egyezménnyel kapcsolatosan.

Az egyéb külföldi érdeklődők között Dél-Afrikáról, Észtországról és Lettországról volt szó. A politikai változások miatt most Szlovénia és Bulgária csatlakozása időben halasztást szenvedett. A csatlakozóktól mind megkívánják, hogy mutassák be – és ezt sorra meg is teszik – az új, gyógyszerekkel kapcsolatos törvényüket. Jó volna, ha ebben Magyarország is előre lépne és ilyen törvényt is be tudna mutatni. Ugyanakkor fontos, hogy az Európai Unióhoz Brüsszelbe eljuttassuk a csatlakozásunkkal és a gyógyszergyártás körülményeivel kapcsolatos információt, mert az Európai Unió bekérte Szlovákia és Csehország ilyen jellegű, tavaly nyári közös ellenőrzéséről szóló információját, a PIC tapasztalatoknak megfelelően.

Az inspektorok továbbképzésével kapcsolatosan a következő megállapítások születtek. A 97-es, ezévi szemináriumot Finnországban kerül megrendezésre, a program már 80%-ban kialakult. Erre június 9–15. között kerül sor, majd ezt követi Bécsben a vértranszfúzióval kapcsolatos szakértői értekezlet. Ezzel párhuzamosan ugyancsak Bécsben egy olyan szemináriumra is sor kerül, ahol az inspektorokat képző inspektoroknak lesz összejövetele. A finn szemináriumra csökkentett létszámban, országonként a Committee Official (vezetőségi ülés) munkájában résztvevő főinspektorral együtt csak 2–2 személyt fogadnak. 1998. tavaszán Hollandia fog szemináriumot rendezni a Quality manual-lel kapcsolatosan. Tovább folytatódik majd a vérvétellel és a vérfeldolgozással kapcsolatos szakértői társaság összejövetele, 98-ban erre Svájcban kerül sor. Technikai nehézségek miatt elmarad a Helsinkiben tervezett összejövetel az egészségügyi gázok kezeléséről. Svédország vállalta, hogy júniusig utánanéz, tud-e megbeszélést szervezni ebben a témakörben. Magyar szakértői együttműködésre is sor kerülhet.

Több irányelv javaslat készül az izlandi, az ír és az ausztrál szeminárium munkája alapján. Az irányelveknél az ipar véleményét meg kell kérni. Erre jó lehetőség lehet Magyarországon a minőségbiztosítók éves értekezlete vagy pedig az MGYT Ipari Szervezetének előadóülései, továbbá ezeket a kérdéseket a MAGYOSZ-szal kell egyeztetni, hogy a vélemények bizonyos irányvonalakat tükrözzenek, és ne legyenek szubjektívek. Ez különösen fontos az 1998-ban kidolgozásra kerülő alapanyaggyártásnál.

Minden esetben kész szövegmódosító javaslatokat kell adni, csupán kommentár nem használható fel a szövegek véglegesítésénél. Megállapításra került, hogy egyre sürgősebbé válik a különböző vérbankok ellenőrzése, és ez egy új kihívás az inspektorátusok részére.

A canberrai szeminárium anyaga, azaz a komputer vezérelt folyamatok ellenőrzésének irányelve fejlesztés alatt van. *Wehrli* asszony a WHO részéről jelezte, hogy az alapanyagok gyártásában pontosítani kell a gyártás definícióját, mert ennek hiányában sok baj adódhat. Ez az egyik helye a hamisításoknak és a minőség romlásnak. Feldolgozást követően az inspektoroknak tisztában kell lenni azzal, hogy milyen alapanyag minősítési problémák jelentkeztek. Ezért Magyarországon célszerű visszamenőleg feldolgozni a reklamációkkal kapcsolatos jelentéseket. Ugyancsak az iparral kell megbeszélni a laboratóriumi üvegedények kalibrációjával kapcsolatos kérdéseket, amihez javaslatokat *Bob Tribe*-nek kell elküldeni Ausztráliába március végéig.

A további kérdésekben a következő álláspontok születtek. A különböző ampullákban a részecske szennyeződést 100%-os ellenőrzéssel kell elvégezni és ezt mindenképpen a sterilizálás után kell végrehajtani. *Fairchild* a londoni törzskönyvezési munkáról számolt be néhány adattal, és megállapította, hogy egyes anyagokra vonatkozóan eddig már több mint 1500 bizonylatot adtak ki.

A mintázásra és vizsgálatra vonatkozó, valamint a parametrikus felszabadítással kapcsolatos véleményeket július előtt mindenképpen be kell küldeni a forgalmazókhoz ill. a koordinátorokhoz. Az utóbbi esetben *Ana Mc. Gee*-nek (Írország). Itt alapvetően a svéd dokumentumot lehet elfogadni, de az összefügg a törzskönyvezési eljárások elfogadásával is. Egyeztetett véleményt kell kialakítani a hatóságokban a törzskönyvezésről.

Az alapanyagok azonosítási vizsgálatának kérdését esetleg az európai gyógyszerkönyvön keresztül lehet közelíteni az Európai Unió álláspontjához. Az egyéb kiadványokkal kapcsolatosan a továbbiakban mindig a koordinátor számára kell információkat küldeni.

Megbeszélésre került az újjászervezett francia hatóság új szervezeti felosztása és egyéb rövid bejelentéseket és ismertetéseket is adtak az egyes jelenlévők. Magyar részről átadtuk a Gyógyszerfelügyeleti Egyezmény történetét bemutató cikksorozatot a titkárság számára. Svájc bejelentette az Európai Unió államai számára, hogy milyen módon lehetséges Svájcban külföldi inspektorok számára inspekciót végezni. A bejelentést követségen keresztül lehet megtenni, ha valaki Svájcban idegen inspekciót akar végrehajtani. Magyarországra ez nem vonatkozik, hiszen a magyarok és Svájc között a Gyógyszerfelügyeleti Egyezmény hatályban van.

A következő vezetőségi ülésre a finnországi szemináriumot megelőző napon kerül sor, azaz június 9-én, reggel 9 órakor kezdődik. Ugyanakkor a következő ülés Genfben november 26-án déli 1 órakor kezdődik és november 27-én délig tart.

dr. Lipták József

TÁJÉKOZTATÓ AZ EURÓPAI GYÓGYSZERTÖRZSKÖNYVEZÉSI HIVATAL (EMEA) MUNKÁJÁRÓL

Az EMEA elsődleges felelőssége a törzskönyvezési kérelmek tudományos értékelése biotechnológiai és egyéb magas technológiai gyógyszerek esetében. Továbbá döntőbírói szerepet játszik, amikor a kölcsönös elismerés a nem centralizált eljárásokban nem lehetséges. Tudományos bizottsága véleményét rendszerint magában foglalja az Európai Unió valamilyen határozata. Az 1995. januári kezdés óta az új európai törzskönyvezési rendszer a következő sikereket mutatta föl.

39 pozitív véleményt fogalmazott meg humán gyógyszerek esetében, és ez 28 Európai Unió-beli forgalmazási engedély kibocsátását jelentette. 101 esetben a nemzeti hatóságok kölcsönös elismerését tudomásul vette, és csak 3 esetben

volt döntőbírói szerepe. Ugyanakkor a veteriner gyógyszerek esetében 1 forgalmazási engedélyt adtak ki, és 270 maximum szennyezési érték megállapítása történt ebben az időszakban.

A hivatalnak más funkciói is vannak, így pl. tudományos tanácsokat ad a kutató alapú társaságok számára az új gyógyszerek kipróbálási és fejlesztési fázisaiban. Kb. 26 tanácsról beszélhettünk eddig, és technikai együttműködést nyújt az Európa Tanács különböző bizottságainak harmonizálási törekvések, értékelések és más nemzetközi kezdeményezések előbbrevitelében. Ugyancsak együttműködik a gyógyszerek felügyeletében a törzskönyvezés utáni fázis eredményei alapján. 3 jelentést fogadott el ebben a tekintetben és pozitív megállapításokat tett a harmadik generációs fogamzásgátlók területén.

Az egyes döntések eredményeként megjelenő új gyógyszerekről a Medicines News Letter kiadásai útján lehet értesülni, és ezt negyedévenként szándékoznak kiadni. Hasonló sajtótájékoztatója van a veteriner készítményeknek is. Január 22-én a CPMP 073/97. (II. változat) levelében pozitív megállapítást tett olyan orális fogamzásgátlókról, amelyek új anyagokat (desogestrel és gestoden) tartalmaznak. Az előzmények azt mutatták, hogy mellékhatás bejelentés érkezett 3 különböző vizsgálat alapján ezekről a készítményekről azzal a gyanúval, hogy mélyvénás trombózist okoznak. Ez 1995. októberében történt. Vizsgálatokat és vizsgálókat küldtek ki a kérdés felderítésére, és a három gyár maga is végzett vizsgálatokat. A három gyár (a Wyeth, a Schering és az Organon) megállapította a vizsgálatok eredményeként, hogy ez a mellékhatás valóban egy veszélyes, nagyon ritka mellékhatás, de ezért a készítmények használatát továbbra sem ellenzik, viszont felhívják az orvosok figyelmét, hogy a kontraindikáció fennáll, hogyha az anamnézisben ilyen tromboembóliás előzményekre lehet felfigyelni vagy a család történetében vénás trombózis eset történt.

A hivatal jelentései az Interneten (http://www.eudra.org/emea.html). részletesen tanulmányozhatók.

Dr. Lipták József

AZ EURÓPAI GYÓGYSZERKÖNYVI BIZOTTSÁG 97. ÜLÉSE

STRASSBOURG, 1997. MÁRCIUS 18–20.

Az Európai Gyógyszerkönyvi Bizottság 97. ülését Strasbourgban tartották 1997. március 18–20. között. A megnyitót a Közegészségügyi Bizottság részéről *Mr. Guthier* tartotta, majd elfogadták a jelentést a XXI. század kilátásairól, Prágában 1996. decemberben tartott konferenciáról, továbbá megállapodtak abban, hogy 1998-ban a 3. kiadású Európai Gyógyszerkönyv kiegészítéssel bővül.

Ugyanakkor a Bizottság nem foglalt állást Malaysia és Marokkó megfigyelői felvételi kérelme ügyében, és azt a miniszterek tanácsa elé utalta, mivel újabb megfigyelői tagok felvétele nemcsak elvi, de gyakorlati (hely, postaköltség stb.) problémákat is felvet.

Malaysia gyógyszerügye

A gyógyszerügyi hivatalt 1978-ban hívták életre, National Pharmaceutical Control Bureau (Nemzeti Gyógyszerészeti Ellenőrző Hivatal) néven, amely része a Maláj Gyógyszerellenőrző Hatóságnak, feladatai felölelik a törzskönyvezési és gyógyszerminősítési feladatokat, hasonlóan az angol és ausztrál hatósághoz. Öt fő részre tagolódik: Biztonsági gyógyszerértékelés (hatás és biztonság); Gyógyszeranalízis; Gyógyszerinformáció; Gyógyszergyártás és Panaszok kezelése.

Marokkó gyógyszerügye

A gyógyszerellenőrző laboratórium Rabatban van és együttműködik az EVSZ mediterrán irodájával.

Marokkó 25 gyógyszeripari szereplője 4000 gyógyszerkülönlegességet állít elő, 85%-ban hazai igények kielégítésére, az összes gyógyszerformára kiterjedő technikai felkészültséggel. Az európai GMP irányelveket követik a Minisztérium Gyógyszerügyi Hatóságának felügyelete alatt.

A gyógyszerek legtöbbjét európai licenc lapján állítják elő. Az ellenőrző laboratórium együttműködik a francia laboratóriumi és inspektor rendszerrel.

* * *

A bizottság továbbra is hangsúlyozta a Pharmeuropa fontosságát. Beszámolót hallgatott meg az 1996. januárjában megtartott harmonizációs konferenciáról és eredményeiről, ahol megállapodott a 3 fél (ipar, gyógyszerkönyv és szabályozók) az egységesítés elveiről.

További harmonizációs és laboratóriumi technikai kérdések megbeszélésére május végén Strasbourgban, október 1–3. között Szlovéniában kerül sor, továbbá a júliusban Brüsszelben tartandó ICH Konferencián (Nemzetközi Harmonizációs Konferencia) lesz rá alkalom.

Ez alkalommal a munka menetének részleteit ismertetjük. A tagállamok közül ezúttal kimentette magán Luxemburg és nem vett részt Bosznia-Hercegovina sem. Az alapszabály szerinti maximális 3 fős létszámmal csak Svédország és a hazai Franciaország képviseltette magát, továbbá az alelnököt illetve titkárt is delegáló Svájc, Egyesült Királyság és Belgium küldöttsége. Kétkét fős delegáció volt jelen Dánia, Hollandia, Horvátország, Németország (+elnök), Norvégia, Olaszország és Portugália részéről. Egy-egy megbízottból állt Ausztria, Finnország, Görögország, Izland, Írország, Törökország, Szlovákia, Macedónia és az Európai Unió küldöttsége. Természetesen egy-egy fővel voltak jelen a megfigyelők (Magyarország, Szíria, Csehország, Lengyelország, Bulgária, Románia, Észtország, Litvánia és Kanada). Az elnöki asztalnál az elnök, *prof. Schnädelbach* mellett *Agnes Artiges* igazgató, *dr. P. Schorn* igazgató-helyettes és az ágazatvezetők *(Miller, Reilly, Castle)*, ültek a laboratórium többi munkatársa a bejáratnál kapott helyett.

Külön napirendi pontban foglalkoztak az állati eredetű alapanyagok minőségi vizsgálatának szigorításával, különös tekintettel a vírusmentességre.

Az Európai Gyógyszerkönyv számos bizottságot működtet szakterület szerint. Ezek a következők:

1CM	Mikrobiológiai szennyezések
1L	Pirogénvizsgálat LAL teszttel
3	Nomenklatura és szerkesztés
6	Biológiai anyagok
6B	Human vér és vérkészítmények
7	Antibiotikumok
8	Kötszerek
9	Szerves és szervetlen kémia
9G	Orvosi gázok
10A, B, C	Szintetikus szerves kémiai anyagok
11	Szerves kémiai anyagok
11A	A-vitamin

11C	Cellulóz éterek
12	Galenusi készítmények
13	Növénykémia
13H	Drogok
14	Radioaktív anyagok
15	Szérumok és vakcinák
15V	Állatgyógyászati szérumok és vakcinák
16	Műanyag csomagolóanyagok
ALL	Allergének
CEN	Kapcsolat az Európai Szabványügyi Szervezettel
ANM	Nemzeti monográfiák elfogadása
GT	Technikai előiratok
BIO	Biológiai minősítés

Az elfogadott illetve megtárgyalt új és módosított monográfiák száma az alábbi eloszlást mutatta:
- biológiai anyagok (szérum, vakcina) 3,
- szintetikus vegyületek 39,
- antibiotikumok 3,
- növényi anyag 9,
- anyagkeverék, galenikum 4,
- metodika 2, továbbá
- 46 referencia standard.

Az Európai Gyógyszerkönyv Bizottsága egy 6 hónapos ösztöndíjat ajánlott fel egy magyar Ph. D. fokozattal rendelkező gyógyszerésznek, továbbá a hatóságnak megküldte az Európai Gyógyszerkönyv hivatalossá vált 3. kiadását.

Dr. Lipták József

KÖZÉRDEKŰ INFORMÁCIÓK

MÁSODIK KÖZÉP-EURÓPAI GYÓGYSZERTECHNOLÓGIAI SZIMPÓZIUM PORTOROZ, SZLOVÉNIA, 1997. SZEPTEMBER 25–26.

Rendezi: a Szlovén Gyógyszerészeti Társaság és a Ljubljanai Egyetem Gyógyszerészkara, az EUFEPS és a FIP védnöksége alatt, együttműködésben az Olasz, Francia és Német Gyógyszertechnológiai Társaságokkal.

A rendezvény célja: segíteni a gyógyszertechnológiai, ipari gyógyszerészet és biofarmácia (farmakokinetika), mint a gyógyszerészeti tudományok résztudományainak fejlődését.

Az alábbi témákban lehet előadásokat és poszтereket bejelenteni:
- gyógyszerformák,
- gyógyszerészeti eljárások (folyamatok),
- gyógyszertranszport és kölcsönhatás,

Az angol nyelvű előadás-összefoglalók beküldési határideje: 1997. június 30.

Levelezési cím:
Secretary of the Symposium
Slovenian Pharmaceutical Society
Dunajska 65
Jelka Dolinar, M Pharm.
SLO-1000 Ljubljana, Slovenia
Phone/Fax: 386-61-133-0445
Email: jelka-dolinar@guest. ARNES, si

TÁJÉKOZTATÓ

Az ETI Sopron az 1997/1998-as tanévben az alábbi OKJ-ban szereplő iskolarendszeren kívüli szakokat hirdeti meg:

1. *Gyógyszertári asszisztens szak* (nappali munkarend szerinti képzés)

Képzési idő: 2 év–10 hónap elméleti képzés Sopronban, 7 hónap összefüggő gyógyszertári gyakorlat a lakóhelyen.

Jelentkezési feltételek:
- érettségi vagy középiskolai végzettség,
- gyógyszertárvezetőtől igazolás gyakorlóhely biztosításáról,
- jelentkezési lap kitöltése és a regisztrációs díj befizetése.

A képzés ideje alatt kollégiumi férőhelyet biztosítunk.

2. *Gyógyszerellátási szakasszisztens szak*
Képzési idő: 10 hónap (10x1 hét)
Jelentkezési feltételek:
- középiskolai végzettség,
- gyógyszertári asszisztens előképzettség,
- a rendeletben előírt 2 év szakmai gyakorlat.

3. *Gyógyszertári analitikus szakasszisztens szak*
Képzési idő: 10 hónap (10x1 hét)
Jelentkezési feltételek:
- középiskolai végzettség,
- gyógyszertári asszisztens előképzettség,
- 2 év előgyakorlat és 3 hónap analitikai laboratóriumban eltöltött előgyakorlat.

A munka melletti képzésre felvett hallgatóinknak a képzés ideje alatt férőhelyet tudunk biztosítani.

A képzéssel kapcsolatban érdeklődni levélben (9400 Sopron, Szent György u. 7. – Egészségügyi Szakképző és Továbbképző Intézet Kihelyezett Intézet) és telefonon (06-99-312-130) lehet.

dr. Horváth Mihály s. k.
igazgató

FELHÍVÁS

Az Egészségügyi Szakképző és Továbbképző Intézet Kihelyezett Intézet, Sopron

30 órás továbbképzést szervez

gyógyszertári asszisztensek és szakasszisztensek számára gyógyszerhatástan és gyógyhatású termékek ismerete témakörben.

Időpont: 1997. október 6–10.

Jelentkezni lehet: – írásban: 9400 ETI Sopron, Szent György u. 7.
– telefonon: (99) 312–130

Jelentkezési határidő: 1997. augusztus 31.

A továbbképzésről az eredménytől függően igazolást adunk!

Dr. Horváth Mihály s. k.
igazgató

A TÖRZSKÖNYVEZÉS ÉS FORGALMAZÁS HÍREI

Gyógyszerészet 41. 254–256. 1997.

1997. március 1–március 31-ig törzskönyvezett gyógyszerkészítmények

(A felsorolt készítmények akkor kerülnek forgalomba, ha a Népjóléti Közlönyben kihirdetésre kerültek)

Amphocil 50 mg por infúzióhoz Zeneca
Amphotericinum B 50 mg
ATC: J02A A01
(Szisztémás gombaölőszer)

Amphocil 100 mg por infúzióhoz Zeneca
Amphotericinum B 100 mg
ATC: J02A A01
(Szisztémás gombaölőszer)

Apo-Fluoxetin 20 mg kapszula Apotex
Fluoxetinum 20 mg
ATC: N06A B03
(Antidepresszáns)

Aruclonin 1/16% szemcsepp Ankerpharm
Clonidinium chloratum 1/16%
ATC: S01E A04
(Szimpatomimetikum, glaucoma ellenes szer)

Aruclonin 1/8% szemcsepp Ankerpharm
Clonidinium chloratum 1/8%
ATC: S01E A04
(Szimpatomimetikum, glaucoma ellenes szer)

Atropinsulfat Astrapin 1,0 mg/ml injekció Astrapin
Atropinium sulfuricum 1 mg/ml
ATC: A03B A01
(Belladonna alkaloida)

Augmentin 1 g filmtabletta SmithKline Beecham
Amoxicillinum 875 mg
Acidum clavulanicum 125 mg
ATC: J01C R02
(Penicillin kombináció)

Canifug spray Wolff
Clotrimazolum 0,255 g/30 ml
Clotrimazolum 0,51 g/60 ml
ATC: D01A C01
(Gombaellenes szer)

Charlieu sampon Lab. Mayoly Spindler
Permethrinum 0,288 g
Piperonylum butoxydatum 1,152 g
ATC: P03A C54
(Fejtetű ellenes szer)

Clexane 60 mg/0,6 ml injekció (előretöltött fecskendőben) Rhone Poulenc
Enoxaparinum natricum 60 mg/0,6 ml
ATC: B01A B05
(Antikoaguláns szer)

Clexane 80 mg/0,8 ml injekció (előretöltött fecskendőben) Rhone Poulenc
Enoxaparinum natricum 80 mg/0,8 ml
ATC: B01A B05
(Antikoaguláns szer)

Clexane 100 mg/1,0 ml injekció (előretöltött fecskendőben) Rhone Poulenc
Enoxaparinum natricum 100 mg/1,0 ml
ATC: B01A B05
(Antikoaguláns szer)

Depakine 400 mg injekció Sanofi Winthrop/Chinoin
Natrium valproicum 400 mg
ATC: N03A G01
(Antiepileptikum)

Dermowas N oldat Wolff
Triethylammonium dodecylbenzosulphon 12,75 mg/100 ml
ATC: D02A X19
(Hámosítószer)

Diclofenac-B 25 mg bélben oldódó filmtabletta Biogal
Diclofenacum natricum 25 mg
ATC: M01A B05
(Nem-szteroid gyulladásgátló)

Diclofenac-B 50 mg bélben oldódó filmtabletta Biogal
Diclofenacum natricum 50 mg
ATC: M01A B05
(Nem-szteroid gyulladásgátló)

Dostinex tabletta Pharmacia Upjohn
Cabergolinum 0,5 mg
ATC: G02C B03
(Prolactin gátlószer)

Ethyol injekció Schering Plough
Amifostinum 500 mg
ATC: V03A F05
(Méregtelenítőszer citosztatikus kezeléshez)

Furon 40 mg tabletta Merckle
Furosemidum 40 mg
ATC: C03C A01
(Nagyhatású vizelethajtó)

Furon 20 mg injekció Merckle
Furosemidum 20 mg
ATC: C03C A01
(Nagyhatású vizelethajtó)

Furon 250 mg koncentrátum infúzióhoz Merckle
Furosemidum 250 mg
ATC: C03C A01
(Nagyhatású vizelethajtó)

Hegrimarin uno kapszula HEK
Extractum silybi mariani 250 mg
ATC: A05B A19
(Májvédőszer)

Lipanor kapszula Sanofi Winthrop/Chinoin
Ciprofibratum 100 mg
ATC: C10A B08
(Hypolipaemiás szer)

Omnipaque 180 mg I/ml injekció, 15 ml Nycomed
Iohexolum 180 mg I/ml
ATC: V04A F04
(Diagnosztikum)

Omnipaque 240 mg I/ml injekció, 20 ml Nycomed
Iohexolum 240 mg I/ml
ATC: V04A F04
(Diagnosztikum)

Omnipaque 240 mg I/ml injekció, 50 ml Nycomed
Iohexolum 240 mg I/ml
ATC: V04A F04
(Diagnosztikum)

Omnipaque 240 mg I/ml injekció, 200 ml Nycomed
Iohexolum 240 mg I/ml
ATC: V04A F04
(Diagnosztikum)

Omnipaque 300 mg I/ml injekció, 20 ml Nycomed
Iohexolum 300 mg I/ml
ATC: V04A F04
(Diagnosztikum)

Omnipaque 300 mg I/ml injekció, 50 ml Nycomed
Iohexolum 300 mg I/ml
ATC: V04A F04
(Diagnosztikum)

Omnipaque 300 mg I/ml injekció, 100 ml Nycomed
Iohexolum 300 mg I/ml
ATC: V04A F04
(Diagnosztikum)

Omnipaque 350 mg I/ml injekció, 50 ml Nycomed
Lohexolum 350 mg I/ml
ATC: V04A F04
(Diagnosztikum)

Omnipaque 350 mg I/ml injekció, 100 ml Nycomed
Lohexolum 350 mg I/ml
ATC: V04A F04
(Diagnosztikum)

Omnipaque 350 mg I/ml injekció, 200 ml Nycomed
Lohexolum 350 mg I/ml
ATC: V04A F04
(Diagnosztikum)

Otrivin 0,05% szemcsepp Novartis Consumer Health
Xylometazolinium chloratum 0,05%
ATC: R01A A07
(Orr-ödéma csökkentő szer)

Otrivin 0,1% szemcsepp Novartis Consumer Health
Xylometazolinium chloratum 01%
ATC: R01A A07
(Orr-ödéma csökkentő szer)

Otrivin orrgél Novartis Consumer Health
Xylometazolinium chloratum 0,1%
ATC: R01A A07
(Orr-ödéma csökkentő szer)

Ovestin hüvelykúp Organon
Oestriolum 0,5 mg
ATC: G03C A04
(Ösztrogén nőgyógyászati készítmény)

Ovestin 2 mg tabletta Organon
Oestriolum 2 mg
ATC: G03C A04
(Ösztrogén nőgyógyászati készítmény)

Pentrexyl 125 mg/5 ml por sziruphoz BMS/Pharmavit
Ampicillinum 125 mg/5 ml
ATC: J01C A01
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Pentrexyl 250 mg/5 ml por sziruphoz BMS/Pharmavit
Ampicillinum 250 mg/5 ml
ATC: J01C A01
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Pirorheum tabletta Hexal
Piroxicamum 10 mg
ATC: M01A C01
(Nem-szteroid gyulladásgátló)

Pirorheum 20 mg tabletta Hexal
Piroxicamum 20 mg
ATC: M01A C01
(Nem-szteroid gyulladásgátló)

Pirorheum 20 mg injekció Hexal
Piroxicamum 20 mg
ATC: M01A C01
(Nem-szteroid gyulladásgátló)

Pirorheum végbélkúp Hexal
Piroxicamum 20 mg
ATC: M01A C01
(Nem-szteroid gyulladásgátló)

Solv-ac T 100 tabletta Acemed
Acetylcysteinum 100 mg
ATC: R05C B01
(Köptetőszer)

Solv-ac T 200 injekcióhoz Acemed
Acetylcysteinum 200 mg
ATC: R05C B01
(Köptetőszer)

Solv-ac T 600 injekcióhoz Acemed
Acetylcysteinum 600 mg
ATC: R05C B01
(Köptetőszer)

Sorbimon 20 mg tabletta Merckle
Isosorbidum mononitricum 20 mg
ATC: C01D A14
(Vazodilatátor)

Sorbimon 40 mg tabletta Merckle
Isosorbidum mononitricum 40 mg
ATC: C01D A14
(Vazodilatátor)

Az adatokat az Országos Gyógyszerészeti Intézet bocsátotta rendelkezésünkre
(Összeállította: *dr. Hardy Gézáné)*

1997. március 1–1997. március 31. között forgalomba hozott új készítmények

- **Allergodyl orrcsepp 10 ml**
  Tb. támogatás: 0%; 90% (1053 Ft)
  Nagyker. ár: 975 Ft
- **Antagel M tabletta 20x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 192 Ft
- **Atenobene 50 mg filmtabletta 50x**
  Tb. támogatás: 90% (319 Ft)
  Nagyker. ár: 281 Ft
- **Atenobene 100 mg filmtabletta 50x**
  Tb. támogatás: 90% (619 Ft)
  Nagyker. ár: 588 Ft
- **Betaloc Zok 100 mg retard tabletta 30x**
  Tb. támogatás: 90% (855 Ft)
  Nagyker. ár: 792 Ft
- **Blackcurrant Coldrex Hot Rem por 5x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 291 Ft
- **Cisplatin-Teva 50 mg/100 ml oldat infúzióhoz 1x100 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 1579 Ft
- **Divina tabletta 21x**
  Tb. támogatás: 50% (429 Ft)
  Nagyker. ár: 715 Ft
- **Etoposide-Teva 100 mg/5 ml injekció 1x5 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 1323 Ft
- **Flixotide 50 inhalációs aerosol 60 adag**
  Tb. támogatás: 50% (690 Ft)
  Nagyker. ár: 1150 Ft
- **Flixotide 125 inhalációs aerosol 60 adag**
  Tb. támogatás: 50% (1340 Ft)
  Nagyker. ár: 2270 Ft
- **Flixotide 100 Rotadisks por inhalációs célra 60 adag**
  Tb. támogatás: 50% (1465 Ft)
  Nagyker. ár: 2480 Ft
- **Flixotide 250 Rotadisks por inhalációs célra 60 adag**
  Tb. támogatás: 50% (2865 Ft)
  Nagyker. ár: 4943 Ft
- **Fluimucil 600 mg pezsgőtabletta 10x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 458 Ft
- **Fluimucil 600 mg pezsgőtabletta 30x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 1281Ft
- **Fluimucil granulátum sziruphoz 60 g**
  Tb. támogatás: 0%; 100% (495 Ft)
  Nagyker. ár: 393 Ft

- **Fragmin 10000 NE/ml többadagos injekció 1x10 ml**
  Tb. támogatás: 50% (6750 Ft)
  Nagyker. ár: 11 603 Ft

- **Glucobene 1,75 mg tabletta 120x**
  Tb. támogatás: 90% (342 Ft)
  Nagyker. ár: 301 Ft

- **Glucobene 3,5 mg tabletta 30x**
  Tb. támogatás: 90% (179 Ft)
  Nagyker. ár: 153 Ft

- **Glucobene 3,5 mg tabletta 120x**
  Tb. támogatás: 90% (651 Ft)
  Nagyker. ár: 593 Ft

- **Harpagin filmtabletta 50x**
  Tb. támogatás: 70% (749 Ft)
  Nagyker. ár: 891 Ft

- **Huma-Spiroton 25 mg tabletta 20x**
  Tb. támogatás: 90% (254 Ft)
  Nagyker. ár: 222 Ft

- **Huma-Spiroton 100 mg tabletta 20x**
  Tb. támogatás: 90% (752 Ft)
  Nagyker. ár: 696 Ft

- **Humulin M5 (50/50) 40 NE/ml injekció 1x10 ml**
  Tb. támogatás: 0%; 100% (1190 Ft)
  Nagyker. ár: 981 Ft

- **Kreon kapszula 20x**
  Tb. támogatás: 0%; 100% (505 Ft); 90% (455 Ft)
  Nagyker. ár: 401 Ft

- **Kreon kapszula 60x**
  Tb. támogatás: 0%; 100% (1420 Ft); 90% (1278 Ft)
  Nagyker. ár: 1180 Ft

- **Methotrexat-Teva 50 mg/2 ml injekció 5x2 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 1142 Ft

- **Methotrexat-Teva 1000 mg/10 ml injekció 1x10 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 2822 Ft

- **Naaxia szemcsepp**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 565 Ft

- **Pentoxifyllin-B 400 mg retard tabletta 100x**
  Tb. támogatás: 50% (471 Ft)
  Nagyker. ár: 784 Ft

- **Praxin 20 mg kapszula 14x**
  Tb. támogatás: 50% (945 Ft); 100% (1890 Ft)
  Nagyker. ár: 1595 Ft

- **Praxin 20 mg kapszula 28x**
  Tb. támogatás: 50% (1855 Ft); 100% (3710 Ft)
  Nagyker. ár: 3146 Ft

- **Pulmicort Turbuhaler 200 μg/adag por inhalációhoz 100 adag**
  Tb. támogatás: 50% (1635 Ft); 90% (2943 Ft)
  Nagyker. ár: 2770 Ft

- **Pylorid filmtabletta 28x**
  Tb. támogatás: 50% (1780 Ft)
  Nagyker. ár: 3017 Ft

- **Pediasure gyógytápszer 250 ml**
  Tb. támogatás: (80 Ft)
  Nagyker. ár: 202 Ft

GYÓGYHATÁSÚ TERMÉKEK

- **Baby Luuf balzsam 30 g**
  Nagyker. ár: 363 Ft ÁFA 12%

- **Kinder Luuf balzsam 30 g**
  Nagyker. ár: 363 Ft ÁFA 12%

- **Paszta Cool 200 g**
  Nagyker. ár: 638 Ft ÁFA 12%

- **Salvequick sebtapasz 4 különféle méret 20x**
  Nagyker. ár: 118 Ft ÁFA 12%

Lasepton készítmények

- **Lasepton Stria masszáskrém 25 ml**
  Nagyker. ár: 469 Ft ÁFA 25%

- **Lasepton Stria masszáskrém 80 ml**
  Nagyker. ár: 1300 Ft ÁFA 25%

- **Lasepton krém 25 ml**
  Nagyker. ár: 333 Ft ÁFA 25%

- **Lasepton krém 80 ml**
  Nagyker. ár: 700 Ft ÁFA 25%

Az adatokat a Hungaropharma Gyógyszerkereskedelmi Rt. bocsátotta rendelkezésünkre
(Összeállította *Vatzinger Antal)*

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ

KITEKINTÉS

A GYÓGYSZERÉSZ – VITATOTT – MEGÍTÉLÉSE

A Svájci Gyógyszerész Egyesület tudományos és oktatási osztályának vezetője arról nyilatkozott a rádióban, hogy a közforgalmú gyógyszertárakban dolgozó gyakorló gyógyszerészt gyakran helytelen elnevezésekkel illetik. A nyilatkozat főbb pontjai a következők voltak:

Néha „mini orvos"-nak nevezik a gyógyszerészt. Ez a kifejezés nem illik a gyógyszerészre, mely elnevezés inkább egy szamaritánust illetne, aki pl. baleset alkalmával első segélyt nyújt. Tudatni kell a közvéleménnyel, hogy a gyógyszerész a „gyógyszer" szakértője, továbbá a beteg, a vásárló tanácsadója. Ő dönti el, hogy azonnal vagy később kell-e orvoshoz irányítani, vagy első segélyként gyógyszerrel ellátni a hozzáfordulót. Napjainkban szó esik egyes foglalkozási ágak jövőképéről a 2005. évre. A nyilatkozat szerint a gyógyszerész feladatköre 2005-ben is azonos lesz a jelenlegivel.

Ezek a gondolatok tükröződtek akkor is, amikor a „triage" kifejezést használják a gyógyszerészi tevékenységben. Ez a szó francia eredetű és elválasztást, elosztást jelent. Az orvosi tevékenységben ezt a kifejezést a katasztrófa-orvostan során használják, életmentés kapcsán, amikor az életbenmaradás érdekében megfelelő beavatkozás felől kell dönteni. Tulajdonképpen a gyógyszertárban a beteg kérdésére adandó válasz is hasonló döntést igényel.

Előfordult, hogy a gyógyszerészt „kapus"-nak (kapuőrnek, „gate keeper-nek) nevezik. Ezzel kapcsolatban a nyilatkozat rámutat az egészségügyi ellátás lépcsőire: háziorvos–szakorvos–kórház–klinika. Ennek a felépítésnek szerves része a gyógyszerész, a gyógyszertár is, hiszen a beteg gyakran közvetlenül itt kezdi el panaszát elmondani és erre gyógyszert keresni.

Schweiz. Apoth. Ztg *134,* (21), 121 (1996)

Megjegyzés: Visszatérő probléma a lakosság körében a gyógyszerészi hivatás külső megítélése (imázsa). Amellett, hogy a gyógyszerész pontos munkája, a betegek gondos ellátása a megítélés alapja, az érdekvédelmi szervezetek fontos feladata – a svájci példához hasonlóan – hivatásunk helyes bemutatása. Korábban már rendeztünk sajtókonferenciát ilyen célzattal.

TOVÁBBKÉPZŐ RENDEZVÉNYEK SVÁJCBAN

A Svájci Gyógyszerészeti Társaság együttműködik a határterületek szervezeteivel. Több hasznos rendezvényre került sor. Ezek közül említjük a következőket:

Az asztma- és allergia prevenciós nap keretében több szervezet előadót léptetett fel a konferencián, melynek egyben a támogatói is voltak. A konferencia címe: „Az élet neve lélegzés! Igen! – Mi lélegezzünk!" Az előadások széles körben mutatták be a légzőszervi betegségek kihatásait a munkahely, az iskola, a szabadidő és a családi élet keretében. Az előadások után eszmecserére nyílt lehetőség.

A másik hasznos rendezvény címe: „Fitoterápia idős korban". A gyógynövények korszerű ismerete mellett az idős kor egészségügyi vonatkozásait is bemutatják. Szó volt a szintetikus és növényi eredetű készítmények megfelelő alkalmazásáról. Több olyan betegség-csoportot ismertettek, ahol a fitoterápiás szerek eredményesen alkalmazhatók: alvászavarok, szív- és idegrendszeri panaszok, prosztata bántalmak, geritátriai alkalmazások stb. Néhány előadás bemutatta a kevésbé ismert Gingko biloba és a Ginzeng alkalmazását.

A harmadik példa egy táplálkozási tanácsadó által szervezett kiscsoportos foglalkozás keretében lebonyolított tanfolyam. Ezúttal két témakörrel foglalkoztak: a II. típusú cukorbetegek, valamint a súlyfelesleg problémáival. Mindkét tárgykör táplálkozási összefüggéseit, diétás tanácsadását tárgyalták.

Schweiz. Apoth. Ztg *134,* (20), 503–504 (1996)

Megjegyzés: A gyógyszerészek külföldön is keresik az új utakat, ismereteik közhasznú alkalmazását. Ilyen határterületek a bemutatott példák, amelyekre hasznos tanfolyamok készítenek fel.

BERUHÁZNI A JÖVŐBE

D. Steinbach, a FIP elnöke a jeruzsálemi kongresszus alkalmával a gyógyszerészet jövő kihívásait ismerteti a Szövetség folyóiratában. Rámutat annak jelentőségére, hogy a problémák túlnőnek az országok határain és nemzetközi szinten kell velük foglalkozni. Mindenütt vita folyik az egészségügy reformjáról, elsősorban ennek gazdasági vonatkozásairól. Az egészségügy költségeinek csökkentése mindenütt megoldásra vár. Ugyanakkor helyenként felmerül a kérdés mennyiben van szükség gyógyszertárra és gyógyszerészre. Emellett nem mehetünk el válasz nélkül. A gyógyszerész az egészségügy fontos tényezője. Az idők folyamán szerepe változott. Új feladatok, mint a „jó gyógyszerészi gyakorlat", a „gyógyszerészi gondoskodás" ma már eredményesen működnek. A világszerte növekvő öngyógyítás terén is fontos szerepe van a gyógyszerésznek. Ezen a téren is hasznos az orvos és a gyógyszerész együttműködése. A FIP az orvosi világszervezettel való kapcsolat kibővítésére törekszik. Mindezek a kérdések hivatásunk jövőjének alakítását, fejlesztését szolgálják.

Int. Pharm. J. *10,* (4), 121 (1996)

Megjegyzés: Már többször hírt adtunk ezekről a kérdésekről. Különösen megdöbbentő, hogy a gyógyszerész és a gyógyszertár létét is támadások érik. Erről lapunk hasábjain is többször írtunk. Ezek a jelenségek szoros együttműködést, hatékony érdekképviseleti munkát igényelnek.

RENDEZVÉNYEK SVÁJCBAN

A svájci szaklap különböző hasznos rendezvényekről ad hírt:

1. Gyógyszerészhallgatók részére szervezett továbbképzések:
   - 1.1. Hogyan dolgozhatok behatóbban az egyetemen?
     Hogyan készülhetek fel jobban vizsgáimra?
   - 1.2. Kommunikációs tanfolyam:
     Hogyan tudom magamat jobban kifejezni?
2. Gyógyszerészek részére:
   - 2.1. Gyógyszerkutatási témák:
     Allergia kutatás.
     Membránok szerepe a gyógyszerhatásban.
     Proteinek, peptidek célzott adagolása, terápiája.
   - 2.2. Az Európai Gyógyszerkönyv szerepe a 21. században.
     A homöopatiás készítmények újabb ismeretei.

2.3. Racionális fitoterápia.
Újabb növényi eredetű altatók.
A géntechnológia etikai és szociálpolitikai kérdései.
Új antidepresszív szerek.
A sejtek világa, mikroszkópos kutatás.
Grapefruit-italok interakciói gyógyszerekkel.
3. Az őszi közgyűlés keretében ismertetésre kerül:
Kell-e a gyógyszertárban marketing-terv.
Vállalkozási kérdések.

Schweiz. Apoth. Ztg *134,* (22), 252–254 (1996)

Megjegyzés: Ez a néhány program is gondolatébresztő a hazai továbbképzés számára. Fontos, hogy e téren kellő összhang alakuljon ki.

NÉMET GYÓGYSZERÉSZ NAP ÉS EXPOPHARM LIPCSÉBEN

Az évente megrendezésre kerülő kongresszust, a német egyesítés hetedik évében, először rendezték meg Lipcsében. A volt NDK-ban az állami rendszert a magángyógyszerészet váltotta fel. A kiállítással egybekötött tanácskozáson számos közérdekű témát vitattak meg. Ezek közül tömören a következőket foglaljuk össze:

Az ABDA elnöke szembeszállt olyan híresztelésekkel, miszerint a gyógyszerész munkája felesleges lenne. Kidomborította a gyógyszerész tevékenységének közérdekű voltát a következő tényekkel:

– Az A-kártya adataival a betegek biztonságos gyógyszerellátását szolgálja.

– Rendszeres az orvosok és gyógyszerészek kölcsönös tájékoztató megbeszélése.

– Az ApoNet rendszer révén egyre szélesebb körben megvalósul gyógyszerészek egymás közötti közvetlen kapcsolata.

– A gyógyszerészi gondoskodás a betegek térítésmentes tanácsadását szolgálja.

– Számítógépes információ révén megoldott a gyógyszer helyettesítés.

– A gyógyszerészet tárgyilagos külső megítélését szolgálták – többek között – a lakosság számára szervezett egészségnevelő akciók, mint „Tudnivalók a fejfájásról", „Gyógyszerek és tápszerek kölcsönhatásai".

Az ABDA elnöke felhívta a figyelmet néhány veszélyre:

– A postai gyógyszerküldő szolgálat, amely ellen minden gyógyszerész küzd tulajdonképpen magasabb haszonnal dolgozik, mint a gyógyszertár.

– Ki kell domborítani, hogy a gyógyszerészet egészségügyi hivatás, ne tekintsék a gyógyszerészt kereskedőnek. Fontos teendőnk, hogy a kirakataink is szakszerűek legyenek, ne haladjunk a „drug-store"-ok irányába.

Az elnök a jövő szempontjából a következőket tartja fontosnak:

– A szorosabb orvos-gyógyszerész kapcsolat a beteg érdekét szolgálja. Ez megnyilvánul – többek között – az öngyógyítás, a mellékhatások megfigyelése, az interakciók visszajelzése, a beteg együttműködése terén.

– Fontos, hogy a gyógyszerész szakmai, tudományos ismeretei mellett kellő közgazdasági ismeretekkel is rendelkezzék. Ez nemcsak a gyógyszertár vezetése szempontjából fontos, hanem a társadalombiztosítással való együttműködés miatt is. A gyógyszer kiadások csökkentése érdekében ui. hasznos lehet a gyógyszerész közreműködése.

– Az ABDA központi számítógépes központja széleskörű tájékoztatást ad különféle kérdésekre, melynek fokozott kihasználása fontos. Ügyes piktogramos ábrázolás mutatja be, hogy milyen kérdésekben tudnak információt adni.

Öst. Apoth. Ztg *50,* (24), 1136 (1996)

Megjegyzés: A német csúcsszerv kongresszusa sok olyan kérdést tárgyalt meg, amelyek a hazai gyógyszerészet számára is hasznosak. Az érdekvédelem, a kapcsolattartás, a lakosság megfelelő tájékoztatása lehetővé teszi, hogy a gyógyszertár, a gyógyszerész a társadalom megbecsült tagja lehessen.

GYÓGYSZER ÉS KÖZLEKEDÉS

Svájcban közlekedésbiztonsági akciót szerveztek, melyben a Svájci Gyógyszerész Egyesület is részt vett. „Gyógyszerek a volánnál" címmel ismertették az idevágó tudnivalókat. Szimpoziont rendeztek és közleményeket tettek közzé az alábbi címekkel:

Kockázatok és felelősség: Ennek keretében megvilágították a téma statisztikai adatait, a gyógyszeres befolyás tüneteit, a következményeket és az orvosi gyakorlat eseteit.

Döntések az összes adat ismeretében: Az autóvezetők 80%-a nem tudja, hogy egyes gyógyszerek befolyásolják a közlekedés biztonságát. Ezért fontos, hogy erre az orvos és a gyógyszerész felhívja a figyelmet. A svájci közlemény táblázatosan közli a káros szereket és felsorolja az adódó tüneteket. A felmérés alapján arra a megállapításra jutottak, hogy a gyógyszeres dobozokban levő figyelmeztetés nem mindig éri el a várt eredményt. A gyártó által kiadott figyelmeztetés nem térhet ki pl. egyéni reakciókra, kor szerinti tünetekre, vese- vagy májfunkciós zavarokra. Továbbá fontos tudni, hogy meddig tart a gyógyszer káros befolyása, milyen mennyiség káros stb. Ezért fontos a gyógyszerész szóbeli tájékoztatása.

Kapcsolat az élet napi kérdéseivel: Az autóvezetés sok embernek a napi munkájához szükséges. Sokan szívesen is vezetnek. Ezért az egyéni felvilágosítás, az egyén megfelelő hozzáállása és a gyógyszerszedés megfelelő beállítása szükséges.

Schweiz. Apoth. Ztg *134,* (20), 485–492 (1996)

Megjegyzés: Ezzel a témakörrel nálunk is foglalkoztak. Fontos, hogy az idevágó ismeretek rendelkezésre álljanak. Ilyen kezdeményezések voltak a piktogramok bevezetése kapcsán is. A téma bővebb ismertetése szükséges a gyógyszertári gyakorlat számára.

KITEKINTÉS-RÖVIDEN

Az IPSF együttműködése az UNESCO-val

A gyógyszerészhallgatók nemzetközi szervezete (IPSF) meghívást kapott az ENSZ nevelési szervezete (UNESCO) felsőoktatási programjában való közreműködésre. Ennek keretében a 21. század képzési terveit tárgyalják meg. Figyelemmel vannak az oktatás módszereire, a társadalmi szükségletekre. Fontos, hogy a felsőoktatás programja készítse elő a fiatalokat az egészségügy jövő feladatainak ellátására. Továbbá előkészítik az 1998-ra tervezett felsőoktatási világkongresszust. Ehhez ismerni kell a különböző nemzetközi törekvéseket. A gyógyszerészhallgatók így fogalmazták meg álláspontjukat: „Mi a mai egyetemi hallgatók vagyunk a jövő diplomásai. Ha nem veszünk részt a jövő kialakításában, a jövő problémáit mi fogjuk képezni."

Int. Pharm. J. *10,* (4), 148 (1996)

Megjegyzés: A jövő terveiben – érthetően – a fiatalok véleményét is figyelembe kell venni.

A gyógyszerészetet tisztán kell látni

Afrikában is találkozunk olyan törekvésekkel, amelyek a gyógyszerészetet a közvélemény előtt helyes színben kívánják bemutatni. Nigériában így fogalmaztak: „A mai gyógyszerészek már nem a tegnap emberei". Az egészségügy nem működhet a gyógyszerészet nélkül. Szerepük mind a gyógyszer törzskönyvezésben, mind a betegek ellátásában nélkülözhetetlen. A társadalom ismerje meg a gyógyszerészt és a gyógyszerészetet tisztán, tárgyilagosan, átlátszó szemüvegen át.

Int. Pharm. J. *10,* (4), 150 (1996)

Megjegyzés: Ismét hír arról, hogy milyen fontos hivatásunk helyes megítélésének (imázsának) széleskörű bemutatása.

Közvélemény alakítása a szaksajtón keresztül

A svájci szaklap olvasói szívesen látnának több gazdasági- és szakmapolitikai cikket, illetve némely híradást sajnálattal vesznek tudomásul. A lap céljának tekinti az időszerű események tükrözését és befolyásolását. Az egészségügy gyors átalakuláson megy át. Ezen belül a gyógyszerészet szerepét, céljait is meg kell fogalmazni. Ezért a széles rétegek véleményét ki kell alakítani. A közvélemény kialakításának programja keretében sok kellemetlen hírt is kell közölni. A lap ezen száma már főleg szakmapolitikai cikkeket közöl. A tudományos közlemények a Pharm. Acta Helv. hasábjain jelennek meg.

Schweiz. Apoth. Ztg *134,* (22) 533 (1996)

Megjegyzés: Külföldi szaklapok is – az olvasók véleménye alapján – igyekeznek aktuális, a széles rétegeket érdeklődő cikkeket közzétenni. Ez számunkra is tanulságos.

Veszélyeztetett a gyógyszerészi tanácsadás

A svájci szaklap egy zürichi napilap cikke kapcsán rámutat több olyan szempontra, amelyek a gyógyszerész társadalmi megítélését helytelen irányba terelhetik. Kiemeli, hogy a tanácsadás legyen tárgyilagos, ne legyen kereskedelmi jellegű. Kerülni kell az amerikai „drug store" típusok bevezetését. A gyógyszergyárak és -nagykereskedők engedményeket adnak, ha a közületeknek közvetlenül szállítanak. Ha ez a kedvezménynyújtás a gyógyszertárat érinti, a tájékoztatás sajnos a gyártók érdekeit szolgálhatja. Helytelen, hogy Svájcban az orvosok maguk is forgalmaznak gyógyszert.

Schweiz. Apoth. Ztg *134,* (22), 534 (1996)

Megjegyzés: Folyamatosan figyelemmel kell kísérnünk a külföldi tapasztalatokat, sőt veszélyeket is.

Gyógyszertárak 2005-ben – a beteg szemével

Az orvos kezelési utasítását az ápoló-, gondozó személyzet hajtja végre. Így ők bizonyos fokig ellenőrzik az orvosi rendelést. Gyógyszer rendelése esetén nem mindig állít fel az orvos diagnózist. De ha felállít is, a gyógyszerész ezt nem ismerheti. A gyógyszertárban a gyári készítmények túlsúlya jelentkezik a vényforgalomban. A beteg szerint a gyógyszer lényegében csak „áru". A Svájci Betegek Egyesülete véleménye szerint a gyógyszerész munkája széleskörű ismereteket igényel. A beteg sokoldalú tanácsadást vár tőle. Ez a gyógyszerbiztonságot is szolgálja. Az Egyesület szerint nő a gyógyszertárak jelentősége. Ezért helytelenítik, hogy az orvos maga adjon ki gyógyszert.

Schweiz. Apoth. Ztg *134,* (22), 538 (1996)

Megjegyzés: Többször foglalkoztunk a gyógyszerésznek a lakosság által történő megítélésével. Ezt állandóan szem előtt kell tartani.

A Hestag cég támogatja az egyetemeket

Az osztrák Hestag Nagyker. Vállalat 90 000 Schillinget adott 3 egyetem (Bécs, Grác, Innsbruck) számára, a gyógyszerészképzés fejlesztésére. A három egyetem vezetői ünnepség keretében vették át az idei adományt. Korábban már a bécsi Gyógyszerésztudományi Kar új épületének létrehozását is támogatták.

Öst. Apoth. Ztg *50,* (23), 1064 (1996)

Megjegyzés: Régi emlék jutott eszembe, amikor széleskörű szakmai támogatással Mozsonyi Sándor professzor a Hőgyes E. utcai épületben létrehozta az Egyetem Gyógyszerészeti Intézetét.

Megengedett alkohol szint

Ismeretes, hogy a balesetek jelentős részében az alkoholos befolyásoltság szerepet játszik. A szabadidő- és a sport balesetek 53, a közúti balesetek 36, az éjszakai balesetek 63%-ában az alkohol fogyasztása játszik szerepet, mely csökkenti a reakciókészséget. Vannak olyan vélemények, hogy 0,5–0,8 ezrelék esetén jelentősen csökken a veszély. Ezért a 0,5 ezrelék engedélyezését javasolják. Mások viszont a nulla ezrelék mellett érvelnek, ami nálunk is érvényben van.

Öst. Apoth. Ztg *50,* (23), 1087 (1996)

Megjegyzés: Ez a nyugati államokban jelent problémát, kompromisszumot keresnek. E tervek sem célravezetők.

Gyógyszerészek hirdetései

Németországban az Alkotmánybíróság lazította a gyógyszerészek hirdetési tilalmát. Ezzel egy korábbi tartományi kezdeményezést erősítettek meg. Ti. helyenként jelentős büntetést róttak ki pl. gyógytermékek hirdetéséért vagy reklámtáskák használatáért. Ezért tiltakoztak a kollégák. A jövőben nem lesz tilos a gyógyszertár címének, a tulajdonos nevének közlése. Megengedett a röplapok, szatyrok vagy reklám feliratú sport-trikók terjesztése.

Öst. Apoth. Ztg *50,* (23), 1090 (1996)

Megjegyzés: Hazákban is megindult a liberalizálás. Ügyelni kell azonban arra, hogy ne váljék a reklám merkantil jellegűvé.

Közvélemény-kutatás a gyógyszertárban

Többfelé végeznek közvélemény-kutatást, több célból. Egy osztrák gyógyszertár különböző kérdéseket tett fel a náluk megfordulók körében. Fő célja volt, hogy a betegkapcsolat és paramedicinális szerek iránti érdeklődést mérjék fel. A kapott válaszok főbb tanulságai:

– a gyógyszertárban megfordulók 80%-a nő,
– ezek 70%-a közepes vagy jó anyagi helyzetben van,
– a megkérdezettek fele 50 év alatti volt,
– a válaszadók 24%-a testápolási cikkeket vásárolt,
– a paramedicinális szerek széles skálájára nézve hasznos válaszokat kaptak s ez befolyásolja a készletek megszervezését.

A gyógyszertár tulajdonosa ezeken kívül – a beszélgetések

során – következtetéseket vont le a gyógyszertár berendezésére, a tájékoztatásra és egyéb szempontokra nézve.

Öst. Apoth. Ztg *50,* (24), 1108 (1996)

Megjegyzés: Ilyen felmérések nálunk is hasznosak lehetnek.

Beteg és betegség helyett vásárló és egészség

Egy osztrák gyógyszerésznő felvetette, hogy a gyógyszertárba bejövőket ne nevezzék „beteg"-nek, hanem „vásárló"-nak. Ha a gyógyszertárat egészségügyi központtá akarjuk fejleszteni, akkor ide nemcsak betegek jönnek be. Továbbá az egészség megőrzését szolgáló forgalmi körrel is rendelkezünk. Az öngyógyítás terjedése a vásárlónak a válogatás élményét is nyújtja. A gyógyszerész tevékenysége nyilvános, összetett és a megszólítás révén is közelebbi kapcsolat alakul ki a beteggel.

Öst. Apoth. Ztg *50,* (24), 1148 (1996)

Megjegyzés: Régi tapasztalat, hogy a beteg megszólítása, a vény alapján nevének említése is közelebbi kapcsolatot tud kialakítani.

Az összeállítást készítette: *dr. Nikolics Károly*

CÍMBIBLIOGRÁFIA

ÁLTALÁNOS KÉRDÉSEK

Mártonffy András: Hulladékaink sorsa.
Konzílium 6, (1–2), 7 (1997).

Kardos Lea: Reklámetikai tanácskozás: orvosok, gyógyszerek, gyógykészítmények a reklámban.
Látlelet 41, (2), 2 (1997).

Kondás József, Philipp Viktor, Diószeghy Gábor: Sabal serrulata kivonata a prostatahyperplasia tüneteinek kezelésében.
Orv. Hetil. 138, 419–421 (1997).

Kórház 6, (1), (1997).
Pintye János: Gondolatok a kórházi gyógyszerlistáról. 34 p.
Major Tamás: az asthma bronchiale múltja, jelene és jövője. 36–40 p.

Wiesenauer, M.: Homöopathie bei Infekten der oberen und unteren Luftwege.
Öst. Apoth. Ztg 51, 115–117 (1997).

The Pharmaceutical Journal 258, (1997).
Ferguson, P. R.: The legal liability of the community pharmacy for personal injury caused by medicinal products: (2) Contractual liability. 209–211 p.
Bond, C. M., Hickey, F. M., Matheson, C.: Problemas and pitfalls in practice research. 212–213 p.
Forum:
Joint Pharmaceutical Analysis Group/British Institute of Regulatory Affairs: Analysis and Euro-registration – Control and analysis of biotechnology products – Using the centralised prodecure – Analysis and mutual recognition. 214–215 p.

GYÓGYSZERTERÁPIA

Kórház 6, (1), (1997).
Pogátsa Gábor: a diabetes per os terápiája. 6–8 p.
Somos Péter, Bardóczy Zsolt, Patkós Péter: A fogamzásgátlás lehetőségei napjainkban. 13–16 p.

Szántó András, Szabó István, Demeter Attila, Papp Zoltán: A rosszindulatú petefészek-daganatos betegek ellátásának aktuális helyzete hazánkban.
Orv. Hetil. 138, 405–411 (1997).

Arneimittel und Therapie: COMP-Hemmung mit Tolcapone – Jüngere Patienten: eher Monotherapie mit Dopaminantogonisten – Coenzym Q10: Ein Herzvitamin – Citalopram, ein neues Antidepressivum – Glimepirid zur oralen Therpapie de Typ-II-Diabetes.
Dtsch. Apoth. Ztg 137, 391–398 (1997).

Clinical: New data support early low-dose steroids in reheumaatoid arthritis – Intravenous salbutamol reported to be benefical for children with severe acute asthma – Better diagnosis needed for optimal treatment of heart failure, say doctors – Aspirin found to be under-used – Superglue and eye injuries – Atorvastatin: new lipid lowering drug – Chlamidia pneumoniae a possible new risk factor for CHD – Do neuroleptics accelerate dementia? – Increasing the nutritional value of cow s milk.
Pharm. J. 258, 188–190 (1997).

Az összeállítás készítette: *Ottlik Miklósné*

Miről írt „A Gyógyszerész" 50 éve?

1947. április

Újra megindult az *Országos Gyógyszerész Egyesület* működése. Az április elején tartott közgyűlésen elnökké választották *Budanovits Tibort.* A társelnökök pedig *Lőcherer Tamás* és *Szele Béla* lettek. Lőcherer Tamás és Szele Béla tevékenysége korábban is, később is jelentős volt.

A szaklap ismét foglalkozott az *igazolásokkal.* Sokan sérelmezték az igazolóbizottság határozatát és az ítéletet megfellebbezték. Így az ügyek a népbíróság fellebbviteli tanácsához kerültek. Felhördült a szakma, hogy egyes jobboldali bűnözőket felmentettek. Ebbe nem nyugodtak bele a demokratikus pártok. Jogvédelmet kértek az igazságügyi hatóságtól. Két hónapja már két gyógyszerész-népbíró vesz részt a fellebbviteli tárgyalásokon. Így már teljesülhet a demokrácia: a bűnös nyerje el méltó büntetését, az ártatlant pedig ne üldözzék.

Gyógyszerészek Szövetkezete meglapításáról adott hírt a szaklap. Céljai: – árufeleslegből a gyógyszertárak ellátása. Nemcsak a gyógyszerek ellátását akarták elősegíteni, hanem minden olyan felszerelés, eszköz forgalmazását is, melyekre szükség van a gyógyszertárban. – Gyógyszer- és gyógynövény-import lebonyolítása. Ipari anyagok feldolgozása. – Gyógyszerészi munkaalkalmak létesítése. A munkavállalók segítése.

Megjelent a népjóléti miniszter *rendelete a Penicillin kiadásáról:* két példányban kellett az orvosnak a receptet felírni.

Módosították a kollektív szerződést: újraszabályozták a heti 48 órás munkaidővel a gyógyszertári dolgozók bértételeit. Akkor még ún. pontbért fizettek, tehát nem volt még „tól-ig"-határ. A felelős vezető fizetése 960 Ft volt. 5–10 éves gyakorlattal rendelkező alkalmazott gyógyszerész bére 600 Ft, ugyanennyi

gyakorlati idejű „technika" 280 Ft, ugyanennyi évet dolgozó takarítónő fizetése 235 Ft volt.

„A gyógyszerész a köztudatban" című írás érdekes problémát vetett fel. A gyógyszerészi pályáról alig tudnak valamit a laikus betegek, hiszen csak a patikai officinában találkoznak és beszélnek a gyógyszerésszel. A napilapok többet írnak orvosokról, mérnökökről. Tény, hogy a gyógyszertári munka mindig zártkörű volt. „Mi miért nem kerülhetnénk jobban a nyilvánosság felé?" – tette fel a megválaszolatlan kérdést a cikkíró. – A lap más helyen már kihangsúlyozta a gyógyszerész szerepét az egészségnevelésben, a betegségek megelőzésében, egyes ételmérgezések (pl. gombamérgezések) megakadályozásában. Így is jobban megismertethetjük magunkat a betegek előtt. Ez szakmánk létkérdése is.

A tudományos dolgozatok közül megemlítjük *Ligeti Viktor* „Calcium chloratum crystallysatum készítése", *dr. Gusztáv András* induló sorozatát „Hormonok és Vitaminok", és *Varró Aladár Béla* a „Vérkeringést befolyásoló szerek gyógynövényterápiája" témájúakat.

Szmodits László

KÖNYVISMERTETÉS

Werdegang un Zukunftder Pharmazie Meine kleine Pharmaziegeschichte

Wolfgang Scheneider; 92 oldal. Deutscher apotheker Verlag, Stuttgar, 1995. Ár nélkül. ISBN 3-7692-1958-9

A könyv a 84. évében lévő, nyugdíjas *Dr. Wolfgang Schneider* professzorra tisztelettel emlékezve került kiadásra, az Ő gyógyszerészi szolgálataiért, eszmeiségéért, kiadói elkötelezettségéért, végrehajtó munkájáért, melyek felejthetetlenül emlékeinkben megmaradnak.

A könyv bevezetésében a szerző megállapítja: napjainkban a teljes gyógyszerészeti történelmet egyetlen személy sem tudja megírni. *Hermann Schelenznek* 1904-ben megvolt még az áttekintése, azóta azonban olyan sok ismeretanyaggal gyarapodott a gyógyszerészet, hogy kénytelen csak a saját gyógyszerésztörténelmi anyagára szorítkozni. Ez azt jelenti, hogy csak azt írja le, amivel kutató és oktató munkája során foglalkozott. Életpályájáról írt bővebb megemlékezését az IGGP könyvtárában, Stuttgartban helyezte el, ami minden érdeklődőnek rendelkezésére áll.

A könyv a gyógyszerészeti tudomány és gyakorlat, továbbá a közélet egyes eseményeivel, érdekességeivel foglalkozik. A témák általában a gyógyszerészet történelmének figyelembevételével követik egymást, legyenek azok bár különböző szakterületekre eső jelenségek.

Az összesen 29 fejezet, melyek egyenkint önálló kis esszék vagy rövid összefoglalások, szakkörökben érdeklődésre tartanak számot. Közük az általam fontosabbnak véltek: Népgyógyászat, Szignatúratan, Alchemia, Kína (régi könyvek és drogok), koffein, India (régi gyógyszerek), Egyiptomi-arab alchemia, II. Frigyes Hochenstaufen császár és király, Gyógyszertári súlyok (súlyok és taxa), Paracelsus (gyógyszerészi kémia), Chemiatria és Chemotherapia, Titkos szerek és specialitások, Tudományos kémia (Lavoisier), Liebig (szerves kémia), Homöopathia (Hahnemann), Gyógyszertári rendtartási szabályok (éjszakai ügyeleti kötelezettség), Drogkereskedelem. Német Gyógyszerészeti Társaság, Élelmiszerkémia és analitika, Gyógyszerészi Kémia Intézet, Gyógyszerészi fogalmak változása, Gyógyszervizsgálat, Nők a gyógyszertárban, Gyógyszerészi tevékenység egykor és most, A gyógyszerészet profanizálása.

A felsorolt fejezetek a címük szerinti tartalmon túlmenőleg kevéssé ismert és jelentős eseményeket, adatokat adnak meg. Az anyag egésze tanulmányozást igényel, hogy az olvasó összességében megismerje az idős gyógyszerészettörténész professzor, az IGGP volt elnökének gazdag eszmevilágát. (3061) M

Prof. Zalai Károly

A gyógyszer-biztonság felmérése klinikai vizsgálatokban

Gene Sogliero-Gilbert (szerk.); 456 oldal. Marcel Dekker Inc., (Statistics: Textbooks and Monographs series, vol. 138.), New York, 1993. Ára: 150 USD. ISBN 0-8247-8893-1

Bár a szakmai folyóiratok és a laikus újságok is gyakran foglalkoznak a gyógyszerek biztonságosságának kérdéseivel, mégis ritkán találkozhatunk olyan munkával, amelyek e terület sajátságos problémáit tárgyalja. Az ajánlott könyv a gyógyszerbiztonságosság témáját három irányból is megközelíti:

a) foglalkozik a probléma klinikai szempontjaival, orvosi értelmezésével,

b) tárgyalja a gyógyszer-biztonságosság felmérésekor keletkező hatalmas adattömeg kezelésének, bemutatásának és összegzésének technikáját,

c) valamint bemutatja a gyógyszer-biztonságossági adatok statisztikai elemzésének speciális kérdéseit.

Mivel egy gyógyszer biztonságossági profiljának megállapításához hozzátartoznak mind a preklinikai állatkísérletek, mind a klinikai vizsgálatok valamennyi fázisa, mind pedig a forgalmazás időszakában tapasztalt gyógyszer okozta mellékhatások illetve az abnormális laboratóriumi leletek felmérése, a kötet igen széles területet ölel fel. A különböző nemzetiségű gyógyszerkutatási szaktekintélyek (köztük a legnagyobb gyógyszergyárak vezető szakemberei) által jegyzett 15 fejezet konkrét farmakológiai esetek bemutatásán keresztül ismerteti meg az olvasót a mellékhatások illetve a laboratóriumi vizsgálatok korszerű technikájával, azok olyan különleges alkalmazásával is, mint állatkísérletek, öregek illetve végső állapotban lévő súlyos betegek vizsgálata. Ezeken túlmenően a multicenter vizsgálatok és a piacrakerülés utáni kérdőíves felméréssel kapcsolatos gyógyszer-biztonságossági elemzések témája valamint a nemzetközi gyakorlatban elterjedt mellékhatás-jelentési előírások ismertetése is bekerült a kötetbe.

A könyv statisztikai megközelítésének megalapozottságát jelzi, hogy a gyógyszer-biztonságossági adatok analízisének általános tárgyalásán kívül külön fejezetek foglalkoznak a gyógyszer-biztonságossági vizsgálatok tervezésének, az adatok túlélés-elemzéssel történő feldolgozásának és az adott szerrel kapcsolatos már elvégzett vizsgálatok meta-analízisének kérdéseivel.

A gyógyszer-biztonságosság megfelelő vizsgálata interdiszciplináris feladat, így e könyv egyszerre szól a biostatisztikusoknak, a klinikai-, a gyári- és a kutató gyógyszerészeknek, a toxiológusoknak, a gyógyszerkutatóknak, a gyógyszerengedélyezési szakembereknek, valamint az e szakterületeken tanuló egyetemi és posztgraduális képzésben résztvevő angolul olvasó érdeklődőknek. (3069) M

Dr. Vitrai József

Umweltanalytik in der Apotheke

Günter Heil – Bernd Wittig; 189. oldal. GOVI Verlag, Frankfurt/Main, 1991. Ára: ISBN 3-7741-0245-7.

A Német Gyógyszerész Egyesület és a Hesseni Gyógyszerész Egyesület közreadásában jelent meg a gyógyszertárakban elvégezhető környezetvédelmi vizsgálatokkal foglalkozó könyv. Az előszó indokolja a munka megjelenésének időszerűségét. Környezetünket: a vizet és a talajt különböző vegyszerek (műtrágya, permetezőszer stb.) szennyezik, melyek ugyan

hasznos kemikáliák, de nagy károkat is okozhatnak. A Hesseni Gyógyszerész Egyesület munkacsoportot hozott létre, amely kidolgozta a környezetvédelmi vizsgálatok gyógyszertári laboratóriumokban való elvégzésének lehetőségeit.

A könyv két fő részre oszlik. Külön tárgyalja a víz-, valamint a talajvizsgálatokat. A vízvizsgálatok esetében egyrészt kémiai gyorsvizsgálatok találhatók, másrészt részletes kémiai elemzéseket közöl (pH, keménység, kationok, anionok, különböző szennyezések stb.). Emellett toxicitási és mikrobiológiai ellenőrzések is szerepelnek. A talajvizsgálatok fejezetében kémiai, valamint mikrobiológiai elemzéseket is találunk. Függelékben közlik mind a vízre, mind a talajra vonatkozó rendelkezéseket, valamint az egyes komponensek határértékeit. Továbbá áttekintést adnak a teszt vizsgálatok gyakorlati alkalmazásáról.

Több külföldi államban, főleg vidéki gyógyszertárak foglalkoznak környezetvédelmi vizsgálatokkal. Ez a terv hazákban is felmerült. Ennek megvalósításához jó forrásmunka az ismertetett könyv. (3072)

Dr. Nikolics Károly

Herbal Medicines
A guide for health-care professionals

C. A. Newall, L. a. Anderson, J. D. Phillipson (szerk.); 296. oldal. The Pharmaceutical Press, London, 1996. Ár nélkül. ISBN 0-85369-2890

A könyv 140, gyógyászatban is használt növény leírását gyűjti egybe. Az egyes gyógynövényekről rövid monográfiát állít össze, amely az alábbi címszavakat tartalmazza.

A növény neve, fajtája, szinonim nevei (angolul), a növény felhasznált része, a drog előfordulásának helye hivatalos monográfiában, a készítmények fellelhetősége és jogi kategóriája, összetevők és tartalmi anyagok, élelmiszer és gyógyszer felhasználás, dózis, farmakológiai hatás, mellékhatás, toxikológia, ellenjavallat, gyógyszerészi megjegyzés és irodalomjegyzék.

Az általános részben táblázatos összeállítást találunk a növényi eredetű készítmények biztonságáról, minőségéről és hatásáról, továbbá mellékhatásokról, terhesség esetén elkerülendő gyógynövényekről és általános gyógynövény készítményekről.

A mellékletek az egyes drogokat hatásuk és lehetséges interakcióik alapján csoportosítják.

Végül a növényeket a hatóanyagok szerinti 18 csoportban összegzik.

A könyvet jó tárgymutató teszi teljessé.

A könyv ajánlható mindazoknak, akik a növények fitoterápiájával foglalkoznak. (3078)

Dr. Lipták József

Istoria stiintelor Farmaceutice in Romania

Spielmann, J., Baicu, G. (szerkesztők); 284. oldal. Editura Medicala AMALTEA, Bucuresti, 1994. Ár nélkül. ISBN 973-96286-2-1

A gyógyszerésztudományi kutatások történelme Romániában című kötet 12 szerző munkája. A két szerkesztő közül az első, *Spielmann József* (1917–1986) emlékének adóznak a szerzők. Ő alapította a Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetemen a két szakma történelmét oktató tanszéket, irányította két évtizeden keresztül – országos viszonylatban egyedül – a „gyógyszerészeti tudományok doktora" cím elnyeréséhez szükséges értekezéseket. Első szerkesztője volt az Orvosi Szemlének 1955-től kezdve két évtizeden keresztül. Doktorandusai közé tartozott a kötet második szerkesztője, *Graziella Baicu*, a Nemzetközi Gyógyszerésztörténelmi Akadémia tagja.

A szakma kialakulásában nyilvánvalóan az első gyógyszertárak létesítése játszott döntő szerepet. Időrendi sorrendben Nagyszebenben (1494), Brassóban (1512), Besztercén (1516), Fogarason (1535), Kolozsvárt (1572) nyíltak az első gyógyszertárak.

A „Pro domo" című előszóban Spielmann József ismerteti a szerkesztés egyik elvét: különválasztották a gyógyszerészet kezdeteit a legrégibb tárgyi emlékektől illetőleg írott művektől a román Gyógyszerkönyv első kiadásának megjelenéséig (1862). Ezt az időszakot a kötet fejezetében a két szerkesztő mutatja be.

A Román Gyógyszerkönyv I. kiadása kétnyelvű volt, minden lap egyik oszlopában latin, párhuzamosan, a másik oszlopban román szöveggel jelent meg. A romániai egyetemi orvos- és gyógyszerészképzés megszervezésében egyedülálló érdemeket szerzett *Carol Davila*, ő maga orvos és gyógyszerész, az első kiadás egyik kezdeményezője. A szerkesztő, *C. C. Hepites* gyakorló gyógyszerész volt. A soronkövetkező kiadások szerkesztési elveit és a gyógyszerkincs fejlődését követi nyomon a fejezet. Az egymást követő kiadások megjelenésének éve: 1874, 1893, 1929, 1943, 1956, 1965, 1976. A III-ik kiadásban szerepel *Rozsnyay Mátyás* aradi gyógyszerész *Chininum tannicum insipidum* nevű készítménye. A jelenleg érvényes X-ik kiadás 1993-ban látott napvilágot (a kötet kéziratának lezárása után).

A gyógyszerészképzést bemutató fejezet szerzői a kötet kéziratának véglegesítésekor működő négy gyógyszerésztudományi karon folytatott kutató munkát foglalja össze. Önálló karként a bukaresti fakultás 1923-ban kezdte meg tevékenységét, a „gyógyszerészeti tudományok doktora" cím odaítélésének jogával. A gyógyszerészképzés valamennyi tantárgyát, számszerint 15-öt, a karon oktatták. Ez a későbbiekben is mindvégig így volt, az ország többi karán is.

Iasi-ban a gyógyszerészképzés az első világháborút megelőző években vette kezdetét. Kolozsvárt 1872-ben indult be az oktatás a Ferenc József Tudományegyetemen, majd folytatódott a Ferdinánd Király Egyetemen 1934-ig, amikor a gyógyszerészképzést összevonták és országosan egyetlen kar működött a fővárosban, több, mint egy évtizedig. A második világháború utáni évben folytatta tevékenységét az önálló kolozsvári kar.

Marosvásárhelyen a magyar nyelvű gyógyszerésztudományi kar 1948-ban létesült. Tanárai közül *Kopp Elemér* (farmakognózia), *Mártonfi László* (gyógyszerész kémia), *Eperjessy Anna* (biokémia), *Kiss Árpád* (szerves kémia), *Hankó Zoltán* (gyógyszerész technológia) tartoztak az alapítók közé. A gyógyszerészképzés 1952-től kezdve 10 féléves, 1962-től kétnyelvű.

A kötet mind a négy kar tudományos kutató tevékenységét tanszékenként mutatja be, ezáltal rövid oktatástörténetnek is tekinthető.

A gyógyszerészeti kutató intézetek közül az első Bukarestben alakult 1929-ben és mindvégig elsősorban gyógyszervegyészeti tevékenysége volt a legjelentősebb. A második országos kutató intézet szintén a fővárosban jött létre 1956-ban és az egészségügyi vonatkozásokra szakosodott. Keretében működik a gyógyszerkönyv szerkesztőbizottsága, a gyógyszerek törzskönyvezését végző szervezet, a gyógyszerfigyelő szolgálat.

A gyógyszeripar fejlődését ecseteli a soron következő fejezet, amely – a kötet jellegénél fogva – elsősorban a kutatásban, gyógyszerfejlesztésben elért eredményeket öleli fel.

Egy gyógyszertár szükségleteit felülmúló gyógyszerelőállító laboratóriumok a múlt században létesültek. A Richter Gedeon Gyógyszerárugyár temesvári fióküzeme 1924-ben létesült, majd tevékenységét Bukarestben folytatta.

A gyógynövény-kutatások fejlődését külön fejezet tekinti át. A világ első gyógynövény-kutató intézetét *Páter Béla* alapította Kolozsvárt, 1904-ben. Jogutóda az intézet élén, *Kopp Elemér* volt, aki tevékenységét Marosvásárhelyen folytatta a farmakog-

nóziai tanszék alapítójaként és első vezetőjeként. A Román Tudományos Akadémia országos gyógynövény kutató bizottsága is Marosvásárhelyen létesült (1974).

A tudományos társaságok, folyóiratok, önálló kötetek egy további fejezet tárgyát képezik.

Nagyon hasznos a névmutató, amelyet *Viorica Cucu* egyetemi tanár (Kolozsvár) állított össze. A kötetben szereplő több, mint 1000 kutató születési (elhalálozási) éve mellett szerepel alapképzettsége, tudományos fokozata és hivatkozás a kötet lapjára, ahol a tevékenységére vonatkozó adatok találhatók. *Cucu* tanárnő jelentős mértékben járult hozzá a kézirat szerkesztéséhez, főleg 1974 óta, amikor a kézirat első fogalmazásban elkészült. A két évtized során, amely a kötet megjelenéséig eltelt, a kézirat különböző változtatásokon esett át. A könyv végén található francia nyelvű összefoglalóban 1985 szerepel a kézirat lezárásnak éveként. A névmutató adatai viszont az 1994-es helyzetet tükrözik.

A kötet a romániai gyógyszerésztörténeti adatok gazdag tárháza, amely jó áttekintést nyújt a szakma fejlődéséről. Ez tekinthető az első ilyen jellegű, összefoglaló munkának, amelynek jelentősége maradandó a gyógyszerészet romániai történelmének rögzítésében. Egy remélhető újabb kiadás megmenthetné az utókor részére a pótolhatatlan képanyagot, amelynek kivitele a nyomdatechnikai lehetőségek miatt csak annak mond valamit, aki ismerte a személyiséget, akinek fényképe megtalálható a könyvben vagy legalábbis látta az eredeti felvételeket.

Az egyes országok gyógyszerésztörténetének átfogó, összefoglaló tanulmánykötetére szükség lesz akkor, amikor a szakma fejlődését földrészenként, majd világviszonylatban is meg fogják írni. Az egyes gyógyszerészekre vonatkozó megemlékező cikkek, az egyetemi karok, a kutató intézetek, a gyógyszeripar fejlődésének ismertetésére támaszkodva megírható országonként, vagy legalábbis országrészenként a szakma tudománytörténete. Példaként szolgálhat *Orient Gyula* könyve, amely „Az erdélyi és bánáti gyógyszerészet története" címen Kolozsvárt jelent meg 1926-ban. A szakma romániai fejlődését bemutató kötet több, mint fél évszázaddal Orient munkája utáni bizonyítéka annak, hogy van mód ilyen jellegű vállalkozásra. A példa követhető. (3086)M

Dr. Rácz Gábor

REFERÁTUM

ÚJ ISMERETEK A NEM-SZTEROID GYULLADÁSCSÖKKENTŐK HATÁSMECHANIZMUSÁHOZ

Dittrich, P.; Öst. Apoth. Ztg *50,* (20), 932–936 (1996)

A közlemény szerzője rövid áttekintést ad a nem-szteroid gyulladáscsökkentő (röv. NSAID) történetéről és hatásmechanizmusuk lényegéről, a prosztaglandin-szintézist gátló hatásukról.

Ismerteti az arachidonsav-kaszkád termékeit, amelyek tulajdonképpen a gyulladásos folyamat mediátorai. Mivel a prosztaglandinszintézis-gátlás viszonylag könnyen mérhető in vitro, számos nem-szteroid gyulladáscsökkentőt fejlesztettek ki a gyártók.

Egyidejűleg az eicosanoidok (az a arachidonkaszkád termékei) fiziológiás szerepét is behatóbban vizsgálták.

A folyamatban kulcsszerepet játszó enzim a cyclooxygenase (COX). Az utóbbi évek kutatásai nemcsak az említett enzim szerkezetét tárták fel, hanem azt is igazolták, hogy a cyclooxigenasenak 2 isoformája létezik. Fiziológiás körülmények között a COX-1 a meghatározó enzim a sejtekben, amely a prosztaglandinok képződéséért felelős. NSAID-kal történő gátlásuk esetén a betegek nagy részénél gyulladáscsökkentő hatáson kívül mellékhatásokat is tapasztaltak (pl. gyomor). A cyclooxigenase-2 a gyulladások során keletkező anyagok által indukált enzim. A közreműködésével képződött prosztaglandinok a patológiás folyamatokban jutnak szerephez.

A kutatók jelenlegi álláspontja szerint a régóta alkalmazott NSAID-k a COX-1 működését gátolják, amivel magyarázhatóak mellékhatásai. A gyógyszercsoport új generációjához tartozó gyógyszerek, pl. a meloxicam (többi kipróbálás alatt) csak a COX-2 vagy esetleg mindkét enzim működését gátolja. Eddigi megfigyelések szerint gyulladáscsökkentő hatásuk erősebb, mellékhatásuk gyengébb. (19)

Molnár Tünde

MINDEN HATÓANYAGHOZ HELYESEN VÁLASZTOTT KENŐCSALAPANYAGOT!

Strand, F.; Öst.Apoth. Ztg 50, 980–988 (1996)

A cikk gyógyszerész szerzője abból az álláspontból indul ki, hogy a magisztrális receptúra a betegeknél nagy népszerűségnek örvend, mert az a személyre szóló hatáson túl az orvos és a gyógyszerész törődésének is bizonyítéka. A terápiás hatás és a beteg compliance-e ezáltal jobban várható.

A szerző kenőcsalapanyagokat sorol fel azzal a céllal, hogy a gyógyszerészek az orvosokkal a patikában folytatott beszélgetéseik során bemutathassák, hogy a magisztrális receptúra pl. kenőcsök esetében individuális hatást eredményezhet. A teljességre való törekvés nélkül szemlélteti a kenőcsalapanyag helyes megválasztásának fontosságát, a hatóanyag természetét, szem előtt tartva a célzott hatás elérését.

A bevezetésben röviden ismerteti a kenőcsök két alapvető csoportjának – a víz nélküli és víztartalmú készítmények – főbb tulajdonságait és alkalmazási lehetőségeit.

A továbbiakban részletezi a kenőcsalapanyagok kiválasztását meghatározó kritériumokat. Ezek a következők:

1. A kezelendő bőrfelület típusa, állapota, kiterjedése.
2. Összeférhetőség illetve inkompatibilitások elkerülése.
3. Biohasznosíthatóság, a hatóanyag felszabadulása és felszívódása a beteg testfelületen.

A megértéshez fontos az ún. *hatásháromszög* ismerete. Ez az elméleti modell ábrázolja a hatóanyag – bőr, a kenőcsalapanyag – bőr, valamint a kenőcsalapanyag – gyógyszeranyag kölcsönhatásait.

Megfogalmazza a gyógyszerfelszabadulás lényeges követelményeit (0,01% minimális oldékonyság, disszociált állapot a bőr határfelületén stb.) és a penetráció szempontjait, amelyek a mélyebb hatás kifejtéséhez fontosak.

Megfelelő példákkal támasztja alá a gyógyszerészek számára ismert szabályt: hidrofil poláros gyógyszeranyagok penetrációja jobb az apoláros, lipofil kenőcsalapanyagból, a lipofil, apoláros szubsztanciák esetében viszont a hidrofil kenőcsalapanyag alkalmazása indokolt. A különféle kenőcsalapanyagok választékát táblázatban sorolja fel. Jelzéseket tesz a kezelendő bőrfelület típusa, a betegség stádiuma, a hatáskifejtés jellege (hűtő, szárító, mélyebb hatású stb.) szempontjából leginkább megfelelő alapanyag optimális kiválasztásához (20)

Molnár Tünde

A KÁBÍTÓSZEREK KIMUTATÁSÁRA HASZNÁLT SZÍNREAGENSEK STABILITÁSA AZ ELTARTHATÓSÁG KÉRDÉSE

Neuninger, H.; Öst. Apoth. Ztg *50,* (18), 926–828 (1996)

A szerző röviden áttekinti a színreakciók történetét és jelentőségét a kémiai analízisben. Különböző alkaloidok és szerves

N-vegyületek reagensekkel történő kimutatása már a múlt században ismert volt. A színreakción alapuló gyorsteszteknek fontos szerepük van az ismeretlen anyagok első megközelítésű azonosításában, közvetve a kábítószerfogyasztás és -kereskedelem elleni küzdelemben.

A kereskedelemben forgalmazott kábítószer-tesztreagensek stabilitása oly módon megoldott, hogy az egyes alkotórészeket külön-külön oldott formában csomagolják és összekeverésük közvetlen a felhasználás előtt történik. Hátrányuk, hogy nem mindig kaphatók (pl. Mercktеszt) vagy nagyon drágák (Narcotic indentification system a Becton Dickinson cégtől).

A gyógyszerész maga készíti a kábítószerazonosításhoz szükséges reagenseket.

Kérdés, mennyi ideig tarthatók el a kábítószerek és pszichotróp anyagok azonosításához alkalmazott összetett reagensek.

A közlemény szerzője stabilitási gyorsvizsgálatokat végzett a leggyakrabban használt színreagensekkel.

Egy táblázatban összetételüket is megadva tüntette fel a reagensek listáját: Marquis-(ópioidok, élénkítőszerek, hallucinogének azonosítására), Fröhde-(ópioidok, hallucinogének kimutatására), Duquenois-(cannabis-készítmények azonosítására) és Scott (cocain azonosítására) reagens.

Külön táblázat részletezi a vizsgált hatóanyagcsoportokhoz tartozó származékokat.

A felsorolt reagensekből 100–100 ml készül, amelyeknek 50–50 ml-ét hét és fél hónapig szárítószekrényben 40–41 °C-on, üvegdugós sötét üvegben tartották el. Havonként ellenőrizték a tesztanyagok azonosítása után keletkező színreakciók reprodukálhatóságát. Az összehasonlításhoz szobahőmérsékleten tartott reagensekkel parallel végeztek azonosítási reakciókat.

A stabilitási vizsgálatok eredményeit úgy értékelte a szerző, hogy a felsorolt csoportreagensek 2 évig eltarthatók szobahőmérsékleten tárolva. Bizonyos reagenseket pl. a p-dimetil-amino-benzaldehid tartalmú van Urk reagenst frissen kell készíteni. (1)

Molnár Tünde

AZ INFLUENZÁS MEGBETEGEDÉS HOMEOPÁTIÁS KEZELÉSE

M. Wiesenauer; Öst. Apoth. Ztg *50,* (22), 1024–1026 (1996)

Az influenzás (grippés) fertőzések esetén a homeopatikus gyógyszerek előnye regulatív hatásukon alapul. A szintetikus lázcsillapítók ellenőrzés nélküli használata magában rejti a szervezet saját szabályozási folyamatának blokkolását. A mai immunológiai ismeretek alapján a láz hasznos immunreakciónak tekinthető.

A szerző röviden ismerteti a grippális infekciók esetén gyakran javasolt, elsősorban növényi eredetű homeopatikus szereket. Az Aconitum napellus és az Atropa belladonna alkalmazása lázas fertőzéseknél elterjedt. Az aconitum adása indikált heves nyugtalansággal, fázással, gyors pulzussal stb. fellépő tünetek esetén. A betegség második fázisára a lázas gyulladásos állapot, vörös, száraz katarhális nyálkahártya a jellemző. Diagnózis: laryngitis, pharyngitis, rhinitis.

A terápiában az aconitumot és belladonnát D6 potenciában globulus vagy csepp formában kezdetben óránként, később napi 3–4 alkalommal adagolják.

A szerző gyakorlati példával támasztja alá az otitis media diagnózis esetén sikeresen alkalmazott belladonna kezelést. Felnőtteknél előforduló meghűléses megbetegedésekben gyakran kámfor adása indokolt elsőként. Az időben elkezdet terápia (Kámfor D4) a betegség kitörését is megakadályozhatja.

A vasfoszfát (Ferrum phosphoricum) alkalmazása lázas állapotok gyógyításában évtizedes tapasztalatokra tekint vissza. Erős orrfolyással, tüsszentéssel, ingerlő köhögéssel járó kórfolyamatok esetén jól bevált szer (Ferrum phosphoric. D4 vagy D6).

A Bryonia cretica tipikus influenzás köhögés elleni szer. A Bryonia D4 tabletta, globulus vagy csepp formában adható száraz, makacs, mellkasi fájdalommal és fejfájással társuló köhögés esetén.

A szerző megemlíti, hogy a bryoniával történt homeopatikus kezelést összehasonlították a szokásos kémiai szerekkel történt medikációval. A vizsgálat eredményeként a bryonia hatásosabbnak mutatkozott. A homeopatikus kezeléseknél fontos szempont a beteg szubjektív érzéseinek figyelembevétele.

Az Eupatorium perfoliatum ugyancsak hatásos homeopátikum influenzás betegségben. Azon tünetek esetén, amikor a beteg levertségről, fokozott fájdalomérzékenységről panaszkodik, az Eupatorium D2, D3 vagy D4 alkalmazása indokolt.

A Gelsemium sempervirens D4 vagy D6 készítmény általános gyengeségérzet, reszketés, aluszékonyság és fejfájás esetén javasolt.

A Matricaria chamomilla, mint fitoterápeutikum gyakran alkalmazott görcsoldó és gyulladáscsökkentő. A homeopátiában is bevált készítmény felső légúti megbetegedésekben.

A befejezésben arra utal a szerző, hogy magas lázzal, baktériumos fertőzéssel járó szervi megbetegedések antibiotikum kezelést igényelnek. A homeopátikumok ilyenkor az utókezelésben játszanak szerepet. (3)

Molnár Tünde

A Pharmafontana Gyógyszerészeti Részvénytársaság **felvételre keres** törzskönyvezésben jártas **gyógyszerész** munkatársakat.

Jelentkezni lehet dr. Babulka Péter törzskönyvezési vezetőnél.
(Budapest, V. Zrínyi u. 3., Telefon: 117-1488)

XLI. ÉVFOLYAM • 265–328.

5

GYOGAI 41. (5) 265–328. • 1997. MÁJUS

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

SYNALAR®
fluocinolon acetát

Térjen át az eredetire –
Még az ára is kedvezőbb!



További információval, alkalmazási előirattal szívesen állunk rendelkezésére: ZENECA Hungary Kft.

SYNALAR®
30 gr krém, kenőcs
(ld. OEP helyettesíthetőségi lista)

ZENECA
ZENECA Hungary Kft.
1016 Budapest, Hegyalja út 7-13.

ISSN 0017-6036

Mire jó a Naturland Nagy Svédcsepp?

A Naturland Nagy Svédcsepp nemcsak a népi orvoslás tapasztalatainak, hanem a **legújabb tudományos kutatások eredményeinek** figyelembe vételével 24 gondosan kiválasztott gyógynövényből készül. A hatóanyagok közül a keserűanyagok **elsősorban az étvágy és az emésztési folyamatok javítását segítik elő, míg illóolaj alkotórészei és aromás anyagai a szervezet felerősítéséhez járulnak hozzá.**

A Naturland Nagy Svédcsepp **serkenti a gyomornedv és az epe kiválasztását, csökkenti vagy megszünteti a bélgörcsöket és a puffadást,** az emésztőszervek működésének szabályozásával és a normális működés helyreállításával pedig rendeződhetnek a székrekedéses panaszok. **Fertőtlenítő hatásával hozzájárul a szervezet felfrissítéséhez,** mert csökkenti az elsősorban a helytelen táplálkozás eredményeként keletkező méreganyagok képződését és felhalmozódását.

A kisebb-nagyobb mértékű **izomfájdalmak, zúzódások, duzzanatok, a méh- és darázscsípések kezelésére borogatószerként vagy bedörzsölésként** alkalmazott Naturland Nagy Svédcsepp **hűsíti a testrészeket és enyhíti a fájdalmakat.**

A Naturland Nagy Svédcsepp enyhe **fertőtlenítő hatása révén** alkalmas a **zsíros, pattanásos bőr ápolására, szájüregi fertőzések,** valamint a légúti panaszokat gyakran kísérő **torokgyulladás kiegészítő kezelésére.**

A Naturland Nagy Svédcsepp a **szervezet ellenálló képességének általános javításával** hozzájárul a **kellemes közérzet** kialakulásához és megőrzéséhez, ezért válhatott a családi patikák nélkülözhetetlen háziszerévé.



Ugye, Önnek is van a házipatikájában?

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

JOURNAL OF THE HUNGARIAN PHARMACEUTICAL SOCIETY

Szerkesztőség – Editorial Office – Schriftleitung:
H–1051 Budapest, Zrínyi utca 3. Telefon: 117-1488

Főszerkesztő: dr. Vincze Zoltán
Felelős szerkesztő: Hankó Zoltán
Szerkesztők:
dr. Bozsik Erzsébet, dr. Brantner Antal, dr. Dobson Szabolcs, Kéry István, dr. Kovács László, Ottlik Miklósné

Szerkesztőbizottság:

dr. Nikolics Károly (a bizottság elnöke), dr. Bacsa György, Dudits István, dr. Écsy Zoltán, dr. Gyarmathy Miklós, dr. Hamvas József, dr. Kata Mihály, Kerekesné dr. Nemes Mária, dr. Kéry Ágnes, dr. Lipták József, dr. Marton Sylvia, dr. Mezey Géza, dr. Mikola Bálint, dr. Sátory Éva, Szendrényi Lajos, dr. Trestyánszky Zoltán, dr. Zalai Károly

41. évfolyam | 5. | 1997. május

TARTALOM

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság programja 267
NEGYVEN ÉVES A GYÓGYSZERÉSZET. I. RÉSZ
Dr. Nikolics Károly: Gondolatok egyénekről, közösségekről, szaksajtóról 269
Dr. Kovács László: Emlékek a Gyógyszerészet indulásának időszakából 271

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

CONGRESSUS PHARMACEUTICUS HUNGARICUS X. 274
Dr. Bernáth Gábor: Gyógyszerkutatás – gyógyszerkémia – gyógyszerszintézis

KÍSÉRLETES KÖZLEMÉNYEK

Dr. Fülöp Sarolta, dr. Horányi Gyula és dr. Stampf György: Granuláló és tablettázó üzem légellátásának vizsgálata különös tekintettel a levegő mechanikai tisztaságára 285

SZERVEZÉSI KÖZLEMÉNYEK

Simon Kis Gábor: A gyógyszeres terápia reneszánsza III. Milyen műtéti kezelési formákat válthat ki az új gyógyszerelési rend az urológiában? 290

AKTUÁLIS OLDALAK

Az 1996. év magángyógyszertára. II. rész. *Szabó Sándor:* Koronás Kígyó Gyógyszertár, Pécs 296

HÍREK

(Részletesen lásd a tartalomjegyzék végén) 300

CONTENTS

Project of the Hungarian Pharmaceutical Society

K. Nikolics: Thoughts about individuals, their communities and the professional press

L. Kovács: Memories of the beginning of our professional periodical „Gyógyszerészet"

POSTGRADUATE INFORMATION

G. Bernáth: Drug Research – Medicinal chemistry – Drug synthesis

EXPERIMENTAL PAPERS

S. Fülöp, G. Horányi and G. Stampf: Examination of the air supply of a granulating and tabletting plant with special emphasis on the mechanical pollution of the atmosphere

PHARMACEUTICAL ORGANIZATION

G. Simon Kis and J. Varga: The renaissance of drug therapy III.

CURRENT PAGES

Private pharmacy of the year 1996. II. part: *S. Szabó:* Koronás Kígyó pharmacy at Pécs

NEWS

A TÖRZSKÖNYVEZÉS ÉS FORGALMAZÁS HÍREI 317

NEWS OF DRUG REGISTRATION AND THAT OF PUTTING IN TO CIRCULATION

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ 321

CLEANING IN THE PROFESSIONAL PHARMACEUTICAL LITERATURE

Kitekintés – A hónap molekulája – Címbibliográfia – Mit olvastunk 50 éve? – Könyvismertetés – Referátum

Survey of professional political reports in foreign periodicals – Drug molecules of the month – Title bibliography – The topics of Hungarian professional journals 50 years ago? – Book review– Referates

HÍREK: Negyven éves a Gyógyszerészet Ünnepi előadóülés és szakmapolitikai fórum – Az MGYT elnökségi ülése – XIII. Országos Gyógyszertechnológiai Konferencia – Az EME tudományos ülésszaka – A Magyar Kórházi Gyógyszerészek XI. Kongresszusa – Új irodaház Fóton – Területi értekezlet Szegeden – Tudományos diákköri konferencia Marosvásárhelyen – Etnomedicina szimpózium Marosvásárhelyen – Szakmapolitikai Fórum Komárom megyében – Szakmai nap Miskolcon – Díszpolgári elismerés átadása – Javaslatok a FIP 1997. évi kitüntetéseire – A FIP új eredményeket ér el az Interneten – A Kormány 55/1997. (IV. 3.) Korm. rendelete a Magyar Tudomány Napjáról (M.K. 1997/29., 1866. old.) – A népjóléti miniszter 6/1997. (IV. 25.) NM rendelete – 7/1997. (IV. 25.) NM rendelete – 8/1997. (IV. 25.) NM rendelete – A Haynal Imre Egészségtudományi Egyetem közleménye Orvostovábbképző Karának 1997/98. évi tanrendjéről – Gyógyszer-Etikai Konferencia

A Pharmafontana Gyógyszerészeti Részvénytársaság **felvételre keres** törzskönyvezésben jártas **gyógyszerész** munkatársakat.

Jelentkezni lehet dr. Babulka Péter törzskönyvezési vezetőnél.
(Budapest, V. Zrínyi u. 3., Telefon: 117-1488)

„GYÓGYSZERÉSZET" a Magyar Gyógyszerészeti Társaság lapja
Kiadja a Magyar Gyógyszerészeti Társaság, 1051 Budapest, Zrínyi u. 3. Telefon: 118-1573
Felelős kiadó: Dr. Vincze Zoltán
Szerkesztőség – Editorial Office – Schriftleitung: H–1051 Budapest, Zrínyi u. 3.
Előfizethető: Gyógyszerészet Szerkesztősége1051 Budapest, Zrínyi u. 3. belföldi postautalványon vagy átutalással az MGYT átutalási számlájára: OTP V. kerületi fiók, Budapest, Deák Ferenc u. 7–9.
MGYT elszámolási számla: 11705008-20425230. Adóigazolási szám: 19000754-2-41
Előfizetési díj: egész évre 6000 Ft + 12% ÁFA. Egy példány ára: 500 Ft + 12% ÁFA.
Készült 2900 példányban a PHARMAFONTANA Gyógyszerészeti Részvénytársaság Kiadó gondozásában.
Műszaki szerkesztő: Molnár Zoltán
Sokszorosítás: Egri Nyomda
A kéziratok és mellékleteinek őrzését vagy visszaküldését nem vállaljuk.
Index: 25 362

Gyógyszerészet 41. 267. 1997.

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság programja

Társaságunk alapvető célja és feladata a gyógyszerészi tudományok ápolása, fejlesztése, a tudomány és gyakorlat egységének megteremtése, a képzés, továbbképzés és szakképzés területén jelentkező feladatok koordinálása.

E célok megvalósítása érdekében olyan programot dolgoz ki, amely továbbfejleszti a gyógyszerészet tudományos színvonalát, korszerű szemléletet ad hivatásunknak, segíti a fiatalok nevelését.

1. Mindent meg kell tenni a gyógyszerészet társadalmi megbecsülésének és a gyógyszerészi tudományok mind teljesebb elismertetésének érdekében.

2. Emelni kell a gyógyszerészet tudományos színvonalát. Közreműködünk az egyetemi képzés kurrikulumának, a szakképzések és továbbképzések tartalmi részének kidolgozásában. Megkülönböztetett figyelemmel kísérjük a Ph.D. képzés tudományos vonatkozásait.

3. Mindent megteszünk a megyei MGYT szervezetek, mint szakmai továbbképzési központok megújulásáért. A különböző területen dolgozó gyógyszerészek számára megfelelő tudományos fórumokat szervezünk.

4. Törekedni fogunk jobb szakmai informáltság elérésére, hogy a nemzetközi gyógyszerészet elméleti problémáit kollégáink megismerhessék.

5. Előkészítjük a gyógyszerészi gondozás hazai bevezetését.

6. Társaságunk közreműködik a gyógyszerészetet, a gyógyszerészeket érintő jogszabály-tervezetek véleményezésében.

7. Elő kívánjuk mozdítani a szakmai elit fejlődését. Ennek érdekében szorgalmazzuk, hogy a karokon tegyenek meg mindent annak érdekében, hogy elsősorban gyógyszerészek töltsék be a rendelkezésre álló tudományos gyakornoki helyeket. Ha lehetséges, még anyagilag is támogatni kell alkalmas személyeket (pl. ösztöndíj, alapítvány létesítése).

8. El kell érni, hogy a jelenlegi merev szabályozás mellett, minden arra alkalmas kutatóhelyen és munkahelyen lehessen a minősítéshez szükséges kísérletes munkákat elkészíteni. A kritérium ne csak a témavezető személye, vagy a munkahely, hanem az elkészített munka értéke és színvonala legyen.

Dr. Vincze Zoltán
MGYT elnök

A *GYÓGYSZERÉSZET* szerkesztősége köszönetét fejezi ki mindazoknak a cégeknek, amelyek támogatásukkal hozzájárultak ünnepi rendezvényünkhöz és különszámunk megjelentetéséhez.

FŐSZPONZOR:

RICHTER GEDEON VEGYÉSZETI GYÁR RT.

SZPONZOROK:

BIOGAL GYÓGYSZERGYÁR

HORIZON-MULTIPLAN RT.

HUMET®

HUNGAROPHARMA GYÓGYSZERKERESKEDELMI RT.

IMMUNO AG. MAGYARORSZÁGI KÉPVISELET

NOVODATA SZÁMÍTÁSTECHNIKAI RT.

ORGANON HUNGARY KERESKEDELMI KFT.

PHOENIX-PHARMA GYÓGYSZERKERESKEDELMI RT.

SOLVAY PHARMA KFT.

WITEG KŐPORC KFT.

Gyógyszerészet 41. 269–270. 1997.

NEGYVEN ÉVES A GYÓGYSZERÉSZET

I. RÉSZ

Negyven évvel ezelőtt, 1957 májusában, az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Gyógyszerész Szakcsoportjának lapjaként, prof. dr. Végh Antal főszerkesztésével jelent meg először a Gyógyszerészet, amely az MGYT újjáalakulása óta a Társaság szaklapja.
A negyven éves évforduló alkalmából 1997. május 16-án ünnepi előadóülést és szakmapolitikai fórumot rendeztünk, melynek beszámolóját „Hírek" című rovatunkban olvashatják. Úgyszintén az ünnepi alkalomra jelent meg a Gyógyszerészet különszáma, melyben dr. Nikolics Károly, dr. Kedvessy György, dr. Rixer András, dr. Péter H. Mária, dr. Kovács László, dr. Brantner Antal és Hankó Zoltán egy-egy dolgozatát közöltük.
Most induló sorozatunkban – részben e közlemények publikálásával – a negyven éves szaklapot köszöntjük.

Gondolatok egyénekről, közösségekről, szaksajtóról

Dr. Nikolics Károly

A közlemény a múlt és jelen néhány eseményét mutatja be és vázolja az egyének, kollégáink, valamint a közösségek, egyesületek, szervezetek szerepét, kapcsolatát. Rámutat a szaksajtónak, mint összekötő kapocsnak a szerepére, jövő feladataira.

Az emberek egyéni életét belső és külső tényezők befolyásolják. Belső tényezők: az öröklött tulajdonságok, adottságok, a tehetség. Külső tényezők: a családi légkör, az oktatási intézmények, a munkahely, az uralkodó társadalmi irányzatok. Mindezek befolyásolják az érdeklődést, a tevékenység kialakulását, fejlődését. Egyének együttese adja a közösséget. Ez lehet rokoni, baráti kapcsolat, munkahelyi vagy szélesebb körű hivatásbeli közösség. Ha kitűnő adottságú egyének kerülnek egy időben valamely közösségbe, akkor ez a „csapat" eredményesen tevékenykedhet mind a hozzá tartozó egyének, mind a közös célok, tehát a jövő fejlődése érdekében.

1. Lássuk ebből a szempontból a gyógyszerészet helyzetét. Régebben zömmel egyéni teljesítményekkel találkoztunk, amíg közösségek (egyesületek) meg nem alakultak. Mindig akadtak olyan személyek, akik vezető pozíciót vállaltak. Sokszor nehéz feladatot láttak el és önzetlenül tevékenykedtek a közösség érdekében. A vezetési stílus nagyban befolyásolhatja az együttes tevékenységét, eredményességét. Erre különböző jellegű példákat ismerünk a múltból is.

Századunk első felében mind a gyógyszertár-tulajdonosok, mind az alkalmazottak egyesülete hasznos érdekképviseleti munkát végzett. A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság a tudományos, továbbképző feladatokat ápolta. Korábban többször felmerült a Gyógyszerész Kamara létesítésének terve, de az akkori vezetőknek a megvalósítás nem sikerült.

2. 1950-ben az államosítás új helyzetet teremtett. Az akkori politikai irányítás, a laikus vezetés ellenére több aktív kolléga összefogása fokozatosan előre vitte a szakmai fejlődést. Így a magán tevékenység megszűnése folytán előtérbe került a köz szolgálata. A tudományos társaság jogutódai: a Gyógyszerész Szakcsoport, majd a Magyar Gyógyszerészeti Társaság keretében a tudomány ápolása mellett szervezési, érdekképviseleti munka is folyt. Fokozatosan az MGYT vált a magyar gyógyszerészet széleskörű képviselőjévé. Különböző hazai törekvések váltak valóra. Nemzetközi kapcsolatainkat is újból sikerült megteremteni.

A 80-as évek végén újabb változást jelentett a magánosítás elindulása. E téren sajnos nem alakult ki előrelátó koncepció. Nem került sor reprivatizációra, bár más, volt szocialista államokban ezt választották. Nálunk először új magán gyógyszertárak létesültek. Utána az államiak kerültek önkormányzati tulajdonba. Ezek privatizációja különböző módon alakult és még részben folyamatban van. Sajnos etikátlan jelenségekkel is találkozunk. Továbbá sok helyütt idegen tőke lépett be a tulajdonba. Az egyéni szempontok előtérbe helyezése valahogy a négy évtizedes állami „beskatulyázás" ellenreakciójának tűnik.

3. Közösségek fejlődéséhez egyrészt figyelembe kell venni a múlt pozitív tapasztalatait. Másrészt helytelen külföldi negatív példák meghonosítása. Az egyéni és közösségi érdekeket közös nevezőre lehet hozni. Ilyen célt kívánunk szolgálni lapunk „Kitekintés" című rovatával is. „Egy tál lencséért" a jövőt kockáztatjuk.

A magyar gyógyszerészetnek ma már több közössége, képviselete, szervezete van. Ezek együttműködése nagy erőt képvisel és elősegítheti a hivatás fejlődését, megbecsülését. Így biztosíthatók a gyógyszerészet szempontjai a gyógyszer útjának összes állomásán. Az utolsó láncszem a gyógyszertár. Kollégáink zöme itt dolgozik. Itt érvényesülnek a gyakorlatban az elméleti elképzelések. A felsőoktatás ismeretanyaga az oktató gyógyszertárakban találkozik először az élettel. Az egyetem és az oktató gyógyszertár együttesen biztosíthatja a hivatásra való alkalmasságot. A gyógyszerész munkahelyén személyes kapcsolatot épít ki a beteggel, a hozzá fordulókkal. A gyógyszertár így bizonyos fokig a hivatás tükre, kirakata.

4. A leírtak alapján foglaljunk össze néhány feladatot és lássuk a szaksajtó szerepét:

Fontos célkitűzés a jövő vezetőinek, megfelelő utánpótlásnak a nevelése. Ez egyaránt feladat a felsőoktatás, a közösségek, a munkahelyek számára. Ezen a téren sikereket lehet elérni. Ekkor az oktató vagy vezető úgy érzi, gondolatai tovább élnek, tervei megvalósulnak. A törekvések néha – minden igyekezet ellenére – nem vezetnek eredményre. Az elvetett mag nem mindig talál megfelelő talajra.

Hatékony közösségek kialakításához áldozatkész, hivatásszerető egyének összefogására van szükség. A múlt példái is tanúsítják, hogy olyan városokban, megyékben, ahol jó kollegiális kapcsolat alakult ki, az egyének tevékenysége eredményes volt és a hivatás is tekintélyt vívott ki magának. A helyi kezdeményezések fenntartása is döntő fontosságú.

Az egyetemen megszerzett tudás, a szakképzés során ráépített ismeretek folyamatos bővítése elengedhetetlen. A tudomány fejlődésével lépést kell tartani. Ezért a továbbképzés lehetőségeit a jelenlegi adottságokhoz kell igazítani. Rövidebb tanfolyamokra van lehetőség. A kollégák személyes találkozása szempontjából is hasznosak az összejövetelek. Ez a közösség szempontjait is segíti. Idevágó hasznos külföldi példákról is hírt szoktunk adni (pl. a továbbképzés költségei adóból levonhatók stb.). A szétszórt munkahelyeken dolgozó kollégák személyes találkozásának természetesen korlátai vannak. Ezért egyre fontosabb a szaksajtó szerepe. Ez a szerep mind az egyén, mind a közösség szempontjából fontos. Az egyént tájékoztatja a szakmai eseményekről, naprakész ismereteket ad, látókörét bővíti. Tudjuk, a gyógyszerészet világszerte átalakulóban van. Ezen irányzatok megismertetése hasznos. A szaksajtó utal a múlt hasznos eseményeire, egyben indítást ad új kezdeményezésekhez, amelyek a közösséget szolgálják. A „Gyógyszerészet" 40 éve a szakmai továbbképzést tűzte zászlajára. Ez a célkitűzés azóta is él és a jövőben is meg kell maradnia.

A szaksajtó szerepet vállal az egyén ismereteinek bővítéséből és véleményének kialakításából. Így utat nyit a közösséggel való kapcsolat megteremtéséhez. E célok elérése érdekében a hazai szaklapoknak is szorosan együtt kell működniük a tudomány és gyakorlat szolgálatában. Így válnak lapjaink az egyének, kollégák, valamint a közösségek, szervezetek összekötőivé.

Ezekkel a gondolatokkal köszöntöm a „Gyógyszerészet" olvasóit a 40 éves jubileum alkalmával. Reméljük, lapunk továbbra is széleskörű ismereteket nyújt az olvasóknak. Ugyanakkor várjuk a kollégák hozzászólásait, kérdéseit. Így alakulhat ki hasznos együttműködés, így töltheti be lapunk – neve alapján is – a magyar gyógyszerészet összekötőjének szerepét. Ez pedig nagy erőt képvisel.

K. Nikolics: ***Thoughts about individuals, their communities and the professional press.***

Szerző címe: Sopron, Kis János u. 1. – 9400

Kedves Gyógyszerész Kolléga!

Megjelent az **OGYI** Közlemények gyűjteményének második kötete. A kiadvány tartalmazza a FoNo VI. gyógyszerkészítményeinek vizsgálati előiratait ábécérendben. A kötetben megtalálható még az **OGYI** közlemények 24–70. sorszámú füzeteinek és a Supplementumok tartalomjegyzéke, továbbá az előiratokra vonatkozó határozatok.

A Gyűjtemény a FoNo VI. szerves tartozékának tekinthető, így a napi gyógyszertári munkában nélkülözhetetlen.

A kötet ára 2600 Ft + 12% ÁFA + postaköltség, amely együttesen 3310 Ft-ot jelent.

Postacím: 1386 Bp. 62. Pf. 904.

Dr. Somkuti Tamásné
szakgyógyszerész, a kiadvány szerkesztője

Gyógyszerészet 41. 271–273. 1997.

Emlékek a Gyógyszerészet indulásának időszakából

Dr. Kovács László

A második világháborút követő időszakban a hazai gyógyszerészi szaksajtó, a különböző érdekeltségű folyóiratok kiadása megszűnt. Elsőként 1946 elején a Magánalkalmazottak Szakszervezetének Gyógyszerész csoportja indított meg egy, a gyógyszerészet kérdéseivel foglalkozó lapot *„A Gyógyszerész"* címmel. 1947 tavaszán nagy nehézségekkel újra megjelent a *Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értesítője,* a hazai gyógyszerészi tudományos folyóirat. Az újraindulás sajnos nem volt hosszú életű, mert a Társaság 1949-ben tisztújító közgyűlésén – felsőbb nyomásra – a nagy összefogó szervhez, a Tudományos Természettudományi Egyesületek Szövetségéhez való önkéntes csatlakozását mondta ki, ami azt jelentette, hogy ettől kezdve az Orvos-Egészségügyi Szakszervezet organizációjához tartott. Így megszűnt a Társaság és megszűnt a folyóirata is. Az *„A Gyógyszerész"* egyedül képviselte tehát a gyógyszerészi szaksajtót, a lap azonban nem vált általánosan elismertté és kedveltté, hiszen az akkori szakszervezeti, majd a „fordulat évét" követően az állami hatalmi szellemet képviselte. Az „olvasottságot" jellemzően mutatta az, hogy az eleinte hetilapként megjelenő lap az ötvenes évek elején már csak havonta jelent meg, mint a szakszervezet hivatalos gyógyszerészi újsága. Bár az évek múlásával hangneme változott, és mind több tudományos jellegű dolgozatot is közölt, még sem volt meglepő, hogy 1956 október végén már nem jelent meg, a már sokszorosításra kész lapszámot nem nyomtatták ki.

A forradalmi időszakot követően az év vége felé kereste meg a kiadó *Végh Antal* professzort és vetette fel a gyógyszerészi szaklap újra indítását. Javaslata szerint a nyomdában meglevő, de októberben fel nem használt szedés kellett volna az új szám alapját képezze, esetleg kisebb módosításokkal.

Végh professzor a felvetést követően tájékozódó megbeszéléseket folytatott az elvi és gyakorlati megvalósítás lehetőségéről. Vitathatatlan volt, hogy a kiadó változatlanul a Medicina Egészségügyi Könyvkiadó kell legyen, gazdája pedig az Orvos-Egészségügyi Szakszervezet Gyógyszerész Szakcsoportja, amelynek elnöke Végh professzor volt. Az is tisztázódott, hogy nem ragaszkodnak a régebbi felelős szerkesztő és szerkesztőbizottság további megbízásához.

Ilyen előzményeket követően folytatódtak szűkebb körben a megbeszélések, keresve a gyógyszerészi érdekek, a tárgyszerűbb tájékoztatás lehetőségének megvalósítását. Amikor a kérdések megoldásának lehetősége biztosítottnak látszott, Végh professzor közvetlen munkatársának kérte fel *dr. Láng Bélát* a Gyógyért Analitikai Laboratóriumának vezetőjét és *dr. Kovács Lászlót* az Egészségügyi Minisztérium Műszaki-fejlesztési Osztálya Laboratóriumának főelőadóját. Velük és a gyógyszerészet néhány meghatározó személyiségével kezdték meg egy új folyóirat kiadásának előkészítését. Új folyóiratnak a megindításáról volt szó, mert az már a kezdet kezdetén eldőlt, hogy nem az *„A gyógyszerész"*-t kell új életre kelteni, hanem a gyógyszerészek szakmai kérdéseit és érdekeit szem előtt tartó folyóiratot kell létrehozni.

Tisztázandó kérdés volt, hogy mi legyen az *„A gyógyszerész"* volt felelős szerkesztőjének *Székely Jenőnek* a sorsa. Közös megegyezés után, figyelemmel az addigi tevékenységére, a gyógyszerészet érdekében végzett munkájára, a nyugdíjazását javasoltuk. *Székely Jenő* ezt elfogadta és felajánlotta, hogy évtizedes szerkesztői tapasztalataival segíti az új szerkesztőket. A segítségét a következő években főként a nyomdai vonatkozású munkák végzésekor hasznosíthattuk.

Az első feladat a folyóirat címének meghatározása és célkitűzéseinek kidolgozása volt. A szakmai érdekek és a lehetőségek egyeztetését követően tettünk javaslatot a Gyógyszerész Szakcsoport Vezetőségének az új folyóirat indítására.

Az indítandó folyóirat címéül a *„Gyógyszerészet"* megjelölést javasoltuk, ezzel is azt akartuk kifejezni, hogy a gyógyszerészet egészének és nem az egyéneknek az érdekeit kívánjuk szolgálni. Ez a szándék domborodott ki a célkitűzések megfogalmazásakor is abban a javaslatban, amelyet a Szakcsoport Vezetőségéhez benyújtottunk.

Az Orvos-Egészségügyi Szakszervezet Gyógyszerész Szakcsoportjának vezetősége 1957. január 30-án tartott értekezletén az előterjesztést elfogadta és a célkitűzéseket is magáévá téve hozta meg határozatát: Gyógyszerészet címen új havi folyóiratot indít szélesebb körű szerkesztőbizottság irányításával. „A bizottság elnökéül *dr. Végh Antal* gyógyszerészt, egyetemi tanárt, a Budapesti Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészi-kémia Intézetének igazgatóját, a Szakcsoport elnökét választotta meg." A felelős szerkesztői teendők ellátásával *dr. Láng Béla* gyógyszerészt, a szerkesztő-titkári feladatok végzésével pedig *dr. Kovács László* gyógyszerész, minisztériumi főelőadót bízta meg.

A Vezetőség által is elfogadott célkitűzéseket a lap első számában ismertettük. Úgy vélem, leghívebben az eredeti szövegezést idézve eleveníthetem fel azokat. Talán ma is érdekesek lehetnek. A Vezetőség a célokat megvalósítandó feladatként jelölte meg.

„A Gyógyszerészet legfontosabb feladatául a gyógyszerész-továbbképzés következetes szolgálatát, a gyógyszerészi kar korszerű szakmai tájékoztatását jelölte meg. Feladata ezen kívül a folyóiratnak szakmai és közérdekű személyi hírek közlése is.

Nem feladata ezzel szemben a „Gyógyszerészet"-nek alapfokú szakismeretek elemeinek közlése. Ezekkel az ismeretekkel az egyetemi tankönyvek és jegyzetek vannak hivatva foglalkozni.

A Szerkesztő Bizottság a Szakcsoport Vezetősége által megjelölt feladatokat az alábbi megfontolások szem előtt tartásával kívánja végezni:

Az anyagok szakszerű ismeretének fogalomköre napról-napra rohamosan gyarapszik. A gyógyszeranyagokra ez kiváltképp vonatkozik, mert a velük kapcsolatos ismeretek egyszerre két területen is bővülnek: az élettelen anyag sajátságainak ismeretével és az élő szervezetek mélyreható megismerésében. Mindkét ismeretkör önálló, mindkettőnek áttekintése ma már annyira nem lehet egyetlen szakember feladata, hogy – különösen az utóbbi 50 évben – a két ismeretkör határterületeiből önálló, új ismeretkör alakult ki, melynek középpontjába az a kölcsönhatás került, mely az élettelen anyag, a gyógyszer és az élő szervezet, a beteg között fennáll. Ebbe a körbe tartoznak tehát a gyógyszerekre – mint holt anyagokra – vonatkozó ismeretek, de ugyanúgy az élő szervezetek – elsősorban az emberi szervezet – felépítésére és működésére vonatkozó alapvető tudnivalók is.

Schulek Elemér professzornak azt a tételét, hogy „a gyógyszerész legyen gyógyszerszakértő" ilyen értelemben teszi magáévá a Szerkesztő Bizottság és ezen az elvi alapon kíván a „Gyógyszerészet" a magyar gyógyszerészet korszerű fejlesztésében segítséget nyújtani."

A további feladatok között említi a gyógyszerésztudományok hazai és nemzetközi eredményeinek ismertetését, ezek megvitatásához nyílt fórum biztosítását. Ugyancsak célul tűzi ki a gyógyszertárakban és gyógyszertári központokban, gyárakban és laboratóriumokban, intézetekben és hivatalokban dolgozó gyógyszerészek között állandó eleven kapcsolat biztosítását, hogy ezzel is szolgálja a gyógyszerellátás fejlődését.

A célkitűzések ismertetését követően *„megjegyezzük, hogy a Gyógyszerészet az új célkitűzéseknek megfelelő irányt előreláthatólag csak néhány szám megjelenése után tudja felvenni, ha az itt ismertetett irányzat szellemétől áthatott munkatársakat sikerül a Szerkesztő Bizottságnak mozgósítania. A Szerkesztő Bizottság természetesen csak akkor tud megtisztelő megbízatásának megfelelni, ha a gyógyszerészi kar tevékenyen támogatja ebben a nehéz és felelősségteljes munkában."*

Ebben a szellemben kezdődött meg az érdemi munka, elsősorban az első szám anyagának az összegyűjtésével. A lap formájára vonatkozóan a kiadó megadta az útmutatást a terjedelem (havonta 24 oldal), a kézirat nyomdába adása időpontjának, a nyomdai munkák ütemezésének közlésével. Megtudtuk azt is, hogy a lap nem kap kemény borítót ill. a borító lap is beleszámít a megadott terjedelembe. A kiadó egyidejűleg átadta az „A Gyógyszerész" októberi számának „tördelt" levonatát, hogy abból minél többet használjunk fel. Ez segítségnek látszott, ám amikor átnéztük a közleményeket kitűnt, hogy közülük csak kevés felel meg az elfogadott célkitűzéseknek. Az első szám teljes kézirat anyagának összeállítása, majd a nyomdai munkákkal kapcsolatos feladatok ellátása jelentette számunkra a tapasztalatszerzés első próbáit. Mindezekről az első évtized eseményeit összefoglaló közlemény részletesebben is megemlékezik [Gyógyszerészet *10,* (1), 1–3 (1996)]. A lapszerkesztés során, hamarosan megbizonyosodtunk arról, hogy szükség van a technikai feltételek – adminisztráció, nyomdával kapcsolattartás – biztosítása érdekében hozzáértő segítségre. Ezt kaptuk meg *Láng Miklós* személyében, aki szakismerettel és sok tapintattal látta el ezt a feladatkört. Az évtizedek során mint technikai szerkesztő biztosította a folyamatosságot és segítette a gyógyszerész szerkesztők munkáját.

A szerkesztők munkájukhoz hathatós segítséget kaptak mind a szerkesztőbizottság tagjaitól, mind azoktól a szakemberektől, akik nemcsak tanácsaikkal, de dolgozatok közlésre bocsátásával is hozzájárultak a kezdet nehézségeinek áthidalásához.

A közös cél elérése érdekében az összefogás jellemezte a nem nagy számú szerkesztőbizottság és a szerzőtársak tevékenységét. Az eleinte csaknem hetente megtartott bizottsági üléseken nemcsak a budapesti tagok vettek részt, de a vidéki kollégák is többször megjelentek. A bizottsági tagok – akiknek névsorát sajnálatosan a folyóirat nem tüntette fel – a feladatokat egymás között felosztva önzetlenül vállaltak részt a folyóirat arculatának alakításában és közleményekkel való ellátásában. A beérkezett dolgozatokat, valamint a javasolt témákat a szerkesztőbizottság megvitatta és azok a kialakított vélemény alapján nyerték el végső formájukat. Természetszerű volt, hogy a vita során nemcsak szigorúan a dolgozatra vonatkozó kérdések merültek fel, hanem a gyógyszerészet napi és a jövőjét érintő feladatok is. Ezek a viták tették igazán tartalmassá és eredményessé az eltöltött órákat.

Visszatekintve erre az időszakra, úgy vélem, mind ezek segítették a gyógyszertárak, a megyei központok szervezetének munkáját. Ez volt az az időszak, amikor a laikus vezetés helyét a gyógyszerészek vették át. A vezető beosztásba került kollégákkal eredményes, közvetlen kapcsolat alakult ki. Az igazgatók nemcsak erkölcsi támogatást nyújtottak az új folyóiratnak, de a jelentős előfizetéssel az anyagi hátteret is erősítették. Nyilvánvaló volt, hogy a lap ennek megfelelő súllyal foglalkozott a gyógyszertárak kérdéseivel, szem előtt tartva az eredeti célkitűzéseket, de a továbbképzést szolgáló közléseken túlmenően a hálózat fejlesztés kérdéseivel is foglalkozott.

A Gyógyszerészet első száma, amely 1957 májusában jelent meg, az említett nehézségek miatt még magán hordozta a kezdeti nehézségek nyomait. Egyes dolgozatok természetszerűen még az elmúlt időszak problémáival foglalkoztak, az alkalmazott tördelési forma sem egységes. Felfedezhető volt azonban a változtatás csírája, a jelzett célkitűzések megvalósításának irányába. Az év folyamán azonban mindinkább megerősödtek az induláskor vállalt szempontok.

Azt, hogy a szerkesztőség követte a gyógyszerészetben felmerülő kérdéseket és azokra reagált is, jól mutatják a második évfolyam első közleményei, amelyek „A gyógyszerészi hivatás időszerű kérdései" címszó alatt vitaindító szándékkal jelentek meg. A bevezetőben a szer-

kesztők megindokolják szándékukat. Azt írják: *„Az élő és élettelen természet megismerésének gyors haladása következtében a gyógyszerészi hivatás századunk eleje óta sajátságos fejlődésen ment át. A műszaki és természettudományok haladásának egyik fontos eredményeként számos új rendkívül hatásos gyógyszeranyagot fedeztek fel és kifejlődött a tömeges gyógyszergyártás... Az elmondottak felismerése tette sürgős feladatunkká olyan vita megindítását, mely egyrészt a gyógyszerészet, mint hivatás korszerű tartalmát tisztázza, másrészt a hivatás betöltésére alkalmas gyógyszerészek kiképzésének követelményeit meghatározza."*

A vitát indító első két közlemény eredetileg a Felsőoktatási Szemle 1958 februári számában jelent meg. A két közlemény: *dr. Mozsonyi Sándor:* Gyógyszerészképzésünk problémái, ill. *dr. Végh Antal* hozzászólása az előbbi cikkhez. Sajnálatosan igazi vita nem alakult ki, a beérkezett három hozzászólásnak *dr. Horváth Dezső, dr. Kádár Tibor, dr. Nikolics Károly* és *dr. Horváth Dénes,* valamint *dr. Küttel Dezső* voltak a szerzői és a júniusi és júliusi számban adtuk közre azokat. Az évek során a kezdeményezéshez hasonlóan több más témát is felvetettek, az eredmény legtöbbször hasonló volt.

A Gyógyszerészet keretében többször foglalkoztunk a magyartalan szavak és kifejezések használatával. Igyekeztünk az idegen kifejezések helyett a megfelelő magyart használni. Ugyancsak foglalkoztunk a számos problémát felvető helyesírással is. Követendőnek a Magyar Tudományos Akadémia helyesírási szabályait, ill. az érvényes Magyar Gyógyszerkönyv gyakorlatát fogadtuk el.

Azt, hogy a vállalt célkitűzéseknek a szerkesztők mennyiben tudtak eleget tenni, a mindenkori olvasóknak kell elbírálni. A szerkesztők egy-egy évtized végén számvetést készítettek [1], amikor azt is bemutatták, hogy a gyógyszerészet változó követelményeihez és lehetőségeihez mennyiben tudtak alkalmazkodni, a kezdeti célkitűzések szellemében hogyan érvényesíthették a legfontosabb szempontot, a gyógyszerészi hivatás fejlődéséhez történő hozzájárulást.

Az eltelt négy évtized közül főként az utóbbi jelentett újabb kihívásokat. A rendszerváltozás, amely a társadalmi és gazdasági életben alapvetően új fordulatot hozott, a gyógyszerészetben is átalakította a feltételeket. Az egészségügyi ellátás átalakulását kísérő problémák hatással vannak hivatásunkra is, annak következményei nem kímélik ezt a területet sem. A létezésének ötödik évtizedét kezdő lapunknak változatlan feladata a kibontakozás támogatása a maga lehetőségeivel.

Talán ehhez segítséget nyújtanak az elmúlt évek tapasztalatai is. Ezért lehet hasznos visszatekinteni a kezdetekre is, amely megmutatta az összefogásban levő erőt, igazolta azt a régi igazságot, hogy közös akarattal, egymást támogatva, a nehézségeket át lehet hidalni. Lapunk eddigi élete is megmutatta az egységes akarat erejét.

IRODALOM

1. Gyógyszerészet *10,* (1), 1–3 (1966); *21,* (5), 161–164, (1977); *31,* (5), 161–162 (1987).

L. Kovács: ***Memories of the beginning of our professional periodical „Gyógyszerészet".***

A szerkesztőség címe: Budapest, Zrínyi u. 3. – 1051

Gyógyszerészek nyomában...

CSÁVÁSSY KIS KÁROLY

(1820–1896)

1820-ban született Kolozsvárott. Hátszegen volt gyakornok, majd Pesten szerzett oklevelet 1846-ban. 1850–53 között Temesvárott volt társtulajdonos.
1855-ben vette meg Budapesten a Kígyó patikát. A Magyar Gyógyszerész Egyesület megalakulásakor annak első alelnökének választották.
Az Országos Közegészségügyi Tanács rendkívüli tagjaként elsősorban a gyógyszerészképzés fejlesztésének volt szószólója.
A pesti gyakornoki vizsgabizottság tagja, az egyetemi vizsgabizottság cenzora volt. Tevékenysége elismeréseként gyógyszertárát „Udvari gyógyszertár" címmel tüntették ki. Budapesten halt meg 1896-ban.

(Gyógyszerészettörténeti naptár – '97 május
Solvay Pharma Kft. kiadása)

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 41. 274–284. 1997.

CONGRESSUS PHARMACEUTICUS HUNGARICUS X.

Gyógyszerkutatás – gyógyszerkémia – gyógyszerszintézis*

Dr. Bernáth Gábor

A közleményben a gyógyszerkutatás és a gyógyszerkémia néhány aktuális kérdését tárgyalom – elsősorban a gyógyszerek kifejlesztésével kapcsolatos kérdéseket, főként gyógyszerkémiai és szintetikus vonatkozásokat. Bemutatok néhány adatot a gyógyszergyártásról. Foglalkozom a gyógyszerkémia szerepével a vezérmolekula („lead"-molekula) nyerésében és gyógyszerré fejlesztésében. Adatokat közlök a gyógyszerkémiáról, mint önálló tudományterületről, főbb összetevőiről, a gyógyszerkémia hazai és nemzetközi helyzetéről és érintem a gyógyszerszakember-képzés néhány általános szempontját is. Bemutatom az enantioszelektív szintézisek és az enzimes reakciók előtérbe kerülését. Néhány gyógyszermolekula, jelen és jövő kutatási irány is tárgyalásra kerül.

Előbbiek alapján látható, hogy a közlemény tematikája széles és az is nyilvánvaló, hogy egy közlemény keretében egyetlen említett kérdést sem lehet kimerítően tárgyalni. Inkább az eredményekre és a problémákra való rámutatás, valamint néhány, napjainkban előtérben álló kérdésre, így a szintézis vonatkozásában az aszimmetrikus, enzimes szintézisekre való figyelemfelhívás a célom.

A gyógyszerkémia hazai helyzete és nemzetközi besorolása

Először a gyógyszerkémiáról, mint rendkívül sokrétű tematikájú, önálló tudományterületről szeretnék néhány adatot ismertetni. Hogy hazánkban ez időszerű, következtethető abból, hogy csak 1995 őszén alakult meg a Magyar Tudományos Akadémia Kémiai Tudományok Osztályán belül működő Szerves Kémiai Bizottság tizenkettedik Munkabizottságaként a Gyógyszerkémiai és Gyógyszertechnológiai Munkabizottság. A Magyar Tudományos Akadémia Kémiai Tudományok Osztályának 50 Munkabizottsága van. Hogy csak 1995. szeptemberében, és a Szerves Kémiai Bizottság 12. Munkabizottságaként alakult meg a Gyógyszerkémiai és Gyógyszertechnológiai Munkabizottság, ez azt sejteti, hogy korábban hazánkban a gyógyszerkémia és gyógyszertechnológia tudományterületek jelentőségének megítélése, szervezése, vagy talán egyéb vonatkozásaiban is problémák lehettek és az sem kizárt, hogy ma is vannak.

Nem szorul hosszú bizonyításra, hogy a gyógyszerkémia és a gyógyszertechnológia a gyógyszerkutatás két alappillére, maguk is igen összetett tudományterületek és tematikájuk külön-külön is több Munkabizottsággal lehetne csak lefedhető. Ezzel jobban igazodnánk a gyógyszerkémia tudományterület nemzetközileg elfogadott besorolásához és a hazai követelményekhez.

Az MTA Kémiai Tudományok Osztályán a közelmúltban fel is merült a mintegy 3 évtized alatt fokozatosan, nem egyszer egyéni kezdeményezésekre kialakult hazai akadémiai bizottsági-munkabizottsági rendszer felülvizsgálatának és újjászervezésének a szükségessége [1]. A Kémiai Tudományok Osztálya keretein belül jelenleg működő 50 munkabizottsággal kapcsolatban elhangzott kérdés, hogy „vajon a hálózat lefedi-e a kémia tudomány területét; a tudományterületi arányváltozások nem teszik-e szükségessé munkabizottságok összevonását, esetleg megszüntetését" [1a]. Az és a következőkben elemzett példa is mutatja, az újragondolás és a szervezeti rendszernek a kor követelményeihez való alakítása a gyógyszerkémia esetén, de feltehetően más szakterületen is indokolt [1b].

Hazánkban sokan magas szinten művelik a gyógyszerkémia egy-egy részterületét. A gyógyszerkémia azonban sok részterületből felépülő, rendkívül összetett, önálló tudományterület. Messze nagyobb jelentőségű, mint egy Bizottság 12. Munkabizottságának a szerepe lehet. Ez a besorolás nem is felel meg a nemzetközi gyakorlatnak.

A Nemzetközi Kémiai Unió (IUPAC) 1994–1995. évi szervezeti beosztásában 8 fő szakterület: 1. Fizikai kémia; 2. Szervetlen kémia; 3. Szerves kémia; 4. Makromolekuláris kémia; 5. Analitikai kémia; 6. Alkalmazott kémia; 7. Klinikai kémia; 8. Gyógyszerkémia szerepel [2]. Ezek a területek tovább tagozódnak. Pl. a Szerves kémia

*A Congressus Pharmaceuticus Hungaricus X.-on (Budapest, 1996. május 15.) elhangzott plenáris előadás alapján készült közlemény. Az előadás átdolgozott szövege megjelent: „Békés Megyei Képviselőtestület Pándy Kálmán Kórháza Jubileumi Tudományos Évkönyv, 1996, Gyula", 105–115. old.

„Division" több bizottságra, (így Szerves szintézisek; Bioorganikus kémia stb.) és albizottságra (pl. Nómenklatúra; Fizikai szerves kémia; Fotokémia) tagozódik. A 8. fő szakterület, a *„Medicinal Chemistry"* keretein belül is négy albizottság van, ezek a Gyógyszerkémia terminológiájával foglalkozó, a Gyógyszerkémia oktatásával foglalkozó, a Természetes anyagok, valamint a Számítógépes gyógyszertervezés albizottságai.

Előbbiekből is nyilvánvaló, hogy a Nemzetközi Kémiai Unió a *„medicinal chemistry"*-t, a „gyógyszerkémiát" a szerves kémiától független, önálló tudományterületnek tekinti.

A gyógyszerkémiának már 3–4 évtizede a tudományterületre specializálódott önálló szakfolyóiratai vannak és az éves eredményeit áttekintő monográfia-sorozatok is már meghaladták a 30., vagy közelítik a 40. évfolyamot ***(I. táblázat).***

1. táblázat

A gyógyszerkémia irodalma

Journal of Medicinal Chemistry, 39 (1996)

European Journal of Medicinal Chemistry, 31 (1996)

Progress in Medicinal Chemistry
Eds.: G. P. Ellis and D. K. Luscombe, **Vol. 32 (1995)** (Elsevier)

Annual Reports in Medicinal Chemistry
Ed.: J. A. Bristol, **Vol, 30 (1995)** (Academic Press)

Comprehensive Medicinal Chemistry
The Rational Design, Mechanistic Study and Therapeutic Application of Chemical Compounds
Eds.: C. Hansch, P. G. Sammes and J. B. Taylor
Vols. 1–6, Pergamon Press **(1990)**

Alfred Burger, a gyógyszerkémia kiemelkedő egyénisége a *„medicinal chemistry"* kifejezés bevezetését az 1920-as évekre helyezi [3], megemlítve, hogy ez az USA-ban is csak lassan, más országokban még később terjedt el. Burger szerint a „konzervatívabb" egyetemeken sokáig ragaszkodtak a *„pharmaceutical chemistry"* kifejezéshez.

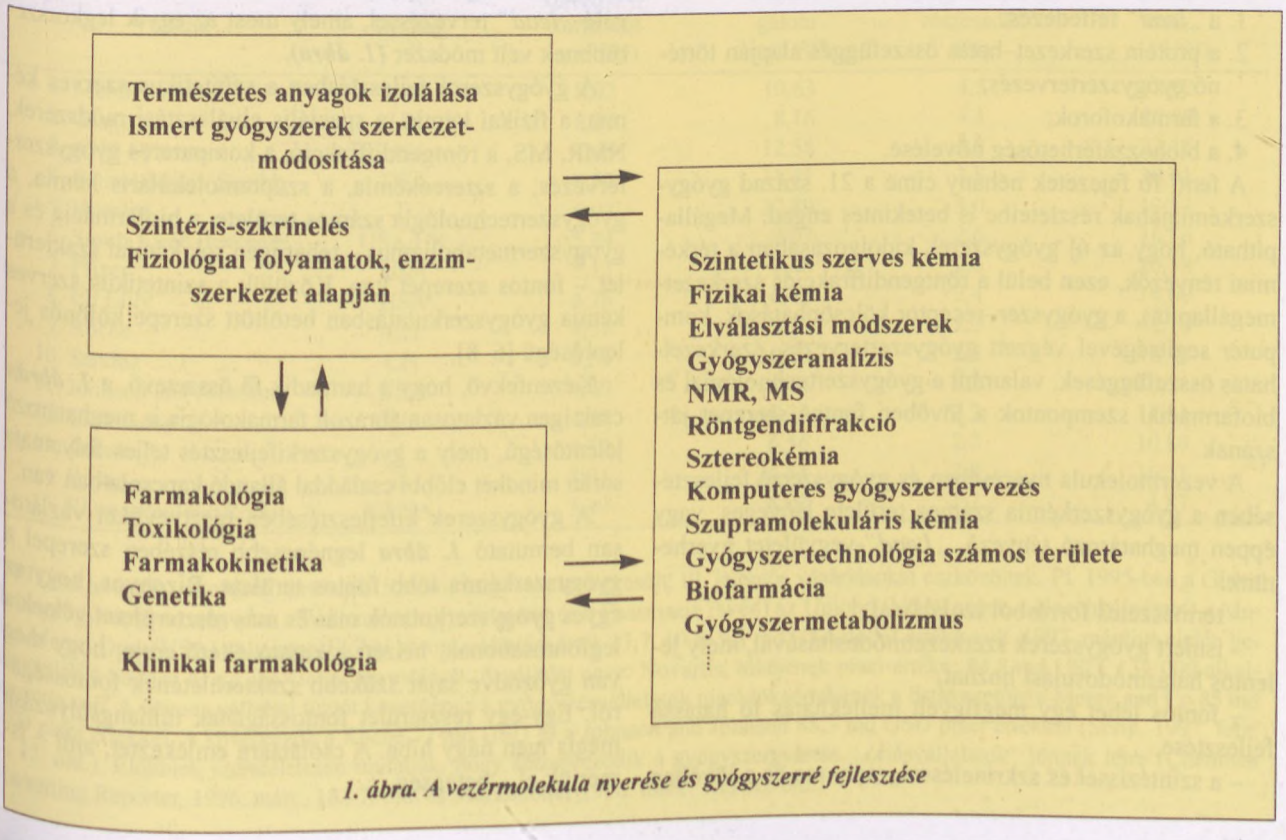
A gyógyszerkémia tematikája

A modern gyógyszerkémia tematikájáról pontos képet kaphatunk az 1996. évi 14. nemzetközi szimpóziumának programjából [4]. A világkongresszuson a következő főbb témacsaládok szerepeltek a gyógyszerkémia módszertana tárgykörben: a számítógépes gyógyszerkémia, a királis szintézisek, a kombinációs kémia, a szkrínelés és a gyógyszertervezés összehasonlító értékelése. További kiemelt tématerületek a receptorok, a *„prodrugs"*, a hatóhelyre való gyógyszerirányítás, az enzimek és enziminhibitorok.

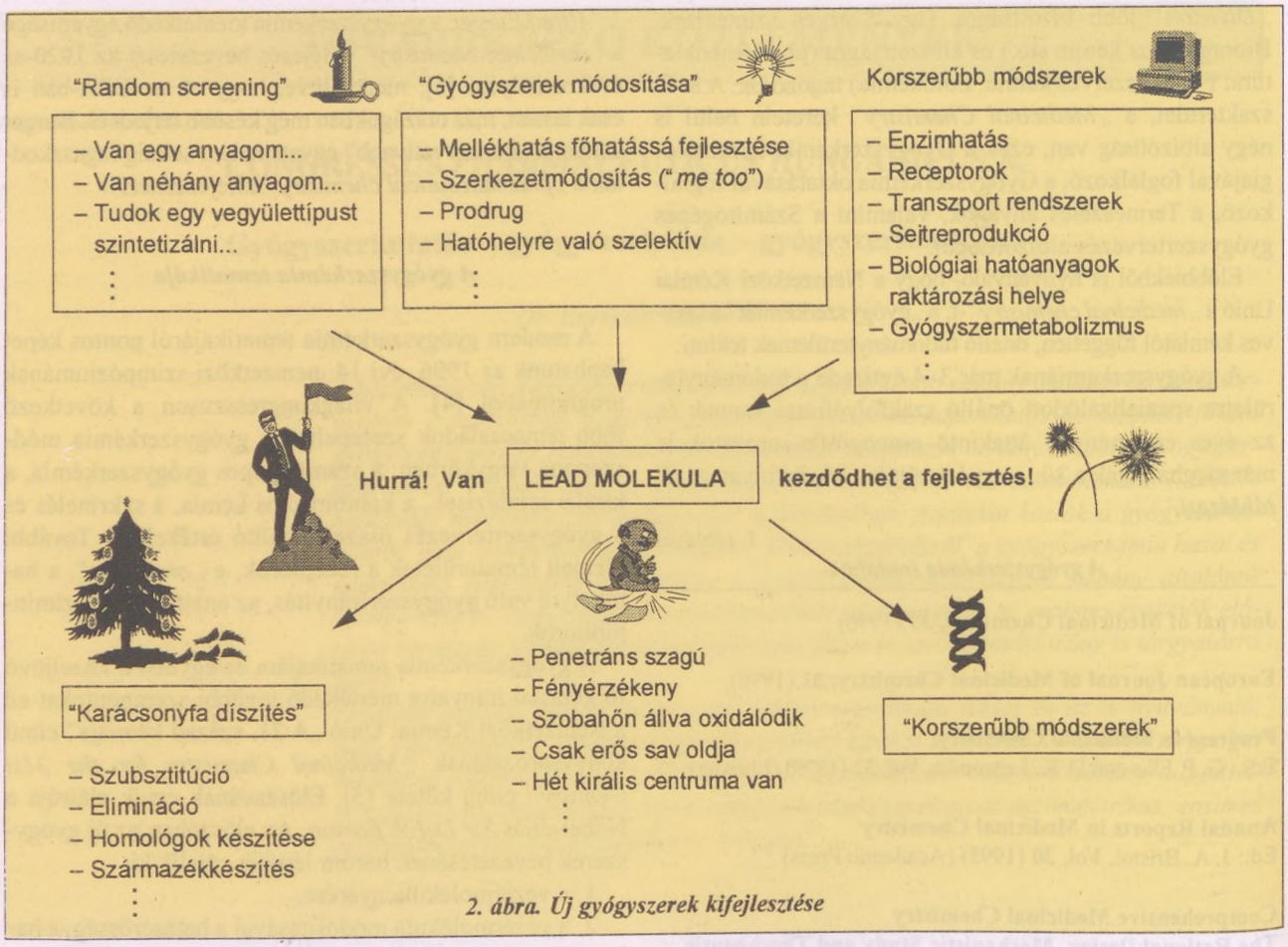
A gyógyszerkémia tematikájára és egyben a közeljövő fő kutatási irányaira mértékadó további szempontokat ad a Nemzetközi Kémiai Unió „A 21. század kémiája" című könyvsorozatának *„Medicinal Chemistry for the 21st Century"* című kötete [5]. Előszavának egyik aláírója a Nobel-díjas *Sir Derek Barton.* Az előszóban az új gyógyszerek bevezetésének három lépését emelik ki:

1. a vezérmolekula nyerése,
2. a vezérmolekula módosításával a hatáserősség, a hatásszelektivitás és a gyógyszerbiztonság növelése,
3. a kiválasztott molekula alkalmassá tétele a klinikai használatra, elsősorban, hogy elérje a célszervet.

Nem vitás, hogy a gyógyszerkifejlesztés mindhárom



1. ábra. A vezérmolekula nyerése és gyógyszerré fejlesztése



2. ábra. Új gyógyszerek kifejlesztése

döntő lépésében jelentős szerepet kap a gyógyszerkémia, míg a gyógyszertechnológiának a 2. és 3. lépésekben van fontos hozzájárulása. A könyv fő fejezetei:

1. a *„lead"* felfedezés;
2. a protein szerkezet–hatás összefüggés alapján történő gyógyszertervezés;
3. a farmakoforok;
4. a biohozzáférhetőség növelése.

A fenti fő fejezetek néhány címe a 21. század gyógyszerkémiájának részleteibe is betekintés enged. Megállapítható, hogy az új gyógyszerek kidolgozásában a térkémiai tényezők, ezen belül a röntgendiffrakciós szerkezetmegállapítás, a gyógyszer–receptor kölcsönhatások, komputer segítségével végzett gyógyszertervezés, szerkezethatás összefüggések, valamint a gyógyszertechnológiai és biofarmáciai szempontok a jövőben fontos szerepet játszanak.

A vezérmolekula nyerésében és gyógyszerré fejlesztésében a gyógyszerkémia számos területe lényeges, vagy éppen meghatározó tényező. *„Lead"*-vegyületet nyerhetünk:

– természetes forrásból izolálással,

– ismert gyógyszerek szerkezetmódosításával, mely jelentős hatásmódosulást hozhat,

– fontos lehet egy megfigyelt mellékhatás fő hatássá fejlesztése,

– a szintézissel és szkríneléssel, mely ma és a jövőben sem elhanyagolható – különösen, ha gyógyszerkémiai ismeretekkel párosul,

– a fiziológiai folyamatok és enzimszerkezet alapján való *„lead"* tervezéssel, amely most az egyik legkorszerűbbnek vélt módszer ***(1. ábra).***

A gyógyszerré fejlesztésben a szintetikus szerves kémia, a fizikai kémia, a speciális elválasztási módszerek, NMR, MS, a röntgendiffrakció, a komputeres gyógyszertervezés, a sztereokémia, a szupramolekuláris kémia, a gyógyszertechnológia számos területe, a biofarmácia és a gyógyszermetabolizmus – tehát igen sok kémiai szakterület – fontos szerepet kap. Közülük a szintetikus szerves kémia gyógyszerkutatásban betöltött szerepe különös jelentőségű [6–8].

Kézenfekvő, hogy a harmadik fő összetevő, a ***1. ábrán*** csak igen vázlatosan ábrázolt farmakológia is meghatározó jelentőségű, mely a gyógyszerkifejlesztés teljes folyamata során mindkét előbbi családdal állandó kapcsolatban van.

A gyógyszerek kifejlesztésében résztvevőket vázlatosan bemutató ***1. ábra*** legnépesebb részében szerepel a gyógyszerkémia több fontos területe. Bizonyos, hogy az egyes gyógyszerkutatók más és más részterületet vélnek a legfontosabbnak, hiszen a kutató éltető ereje, hogy meg van győződve saját szűkebb szakterületének fontosságáról. Egy-egy részterület fontosságának túlhangsúlyozása mégis igen nagy hiba. A csőlátásra emlékeztet, ami – ismerjük el – betegség.

A vezérmolekula nyerése és a gyógyszerré fejlesztés főbb lépései

A vezérmolekula nyerése és gyógyszerré fejlesztése vonatkozásában meg kell állapítani, hogy az ***1. ábrán*** az egyes bekeretezett részeken belül felsorolt részterületek is kapcsolatban vannak egymással, míg a keretek közötti kapcsolatokat nyilak jelzik. A valóság sokkal bonyolultabb. Már a vezérmolekula kiválasztása is nemcsak a feltüntetett néhány, hanem tucatnyi más úton is történhet ***(2. ábra).***

Az ábra a gyógyszerkifejlesztés első fázisának, a *„lead"* molekula kiválasztásának néhány további lehetőségét mutatja. A gyógyszerré fejlesztendő alapmolekula megtalálása a „van egy anyagom", „van néhány anyagom", vagy „tudok egy vegyülettípust szintetizálni, nem vizsgálnád meg, hatásos-e?" igen gyakori kérdésektől a tudományosabb irányzatokig, az enzimhatásokon, a receptorok ismeretén, a transzport és raktározási mechanizmusokból kiindulva, vagy a gyógyszermetabolizmus alapján és még sok más úton lehetséges.

A minimális szerkezeti változtatás, vagy a *„me too"* óhajjal induló követő kutatás is hozhat átütő sikert. Persze nem hátrány, ha van a gyógyszerkutatóknak némi gyógyszerkémiai ismerete és nem csak később derül ki a gyógyszerjelöltnek nagy fáradsággal kiválasztott molekuláról, hogy pl. penetráns szaga van, szobahőn állva oxidálódik, fényérzékeny, csak erős sav oldja és 7 királis centrum van a molekulában.

A gyógyszerré fejlesztés, sőt már a szintetikus kémiai alapokon nyugvó vezérmolekula kiválasztás is történhet a *„karácsonyfa díszítés"* elvén. Ez általánosan ismert és korábban szinte kizárólagosan alkalmazott módszer. Főbb összetevői: „kapcsoljunk a molekulához valamit", „távolítsunk el, alakítsunk át egy funkciós csoportot" stb. Az előbbiek – tehát a szubsztitúció, elimináció, származékképzés, homológok előállítása stb. – is szép sikereket hozhatnak. Erre a magyar gyógyszerkutatás története is meggyőző példákkal szolgálhat. Azonban vannak korszerűbb módszerek is. Nem helyes azt mondani, hogy ezek közül valamelyik lehetőség a legjobb, és a többivel már nem kell foglalkozni. Legfeljebb az mondható el, hogy ez a legdivatosabb, vagy most ez tűnik a legtudományosabbnak. Az ábrán lévő jelek is ezt szimbolizálják.

Gyógyszerkutatók, gyógyszergyárak, új gyógyszerek

Kik végzik a gyógyszerkutatást, a gyógyszergyártást, valamint a kapcsolatos, rendkívül felelősségteljes feladatokat? Pl. az új gyógyszerjelöltek kiválasztását, a klinikai vizsgálatokat megelőző kutatást, dokumentációt, a klinikai vizsgálatok engedélyezését, a különböző fázisú klinikai kivizsgálást, az új gyógyszerek bevezetésének, vagy a más országban már bevezetett gyógyszereknek a hazai törzskönyvezését, a gyógyszermonitorozást?

A gyógyszerekkel minden bizonnyal a *gyógyszerszakértők* foglalkoznak. De *ki a gyógyszerszakértő* és mit je-

II. táblázat

*A világ 15 legnagyobb gyógyszergyártója (1993)**

Vállalat	Ország	Gyógyszer-forgalom md USD	Összforgalom md USD	Gyógyszerpiaci részesedés (%)	Piaci érték md USD
1. Merck and Co	USA	8,92	10,63	4,5	38,02
2. Glaxo	UK	8,16	8,16	4,1	27,89
3. AHP-Cyanamid	USA	7,65	12,58	3,8	23,15
4. Bristol-Myers Squibb	USA	6,52	11,41	3,3	28,01
5. Hoechst	D	6,02	27,89	3,0	13,33
6. Smith Kline Beecham	USA/UK	5,24	9,07	2,6	16,56
7. Pfizer	USA	5,13	7,48	2,6	20,38
8. Eli Lilly	USA	4,76	6,45	2,4	14,60
9. Roche	CH	4,55	9,70	2,3	42,10
10. Sandoz	CH	4,54	10,22	2,3	18,74
11. Johnson and Johnson	USA	4,49	14,14	2,2	30,31
12. Ciba-Geigy	CH	4,48	15,32	2,2	17,81
13. Takeda	J	4,32	6,56	2,2	10,80
14. Bayer	D	3,91	24,84	2,0	16,11
15. Rhone-Poulenc Rorer	F/USA	3,49	4,02	1,7	4,87

*1993 óta jelentős változások történtek. Számos nagyvállalat egyesült, ill. jelentős vásárlásokat eszközöltek. Pl. 1995-ben a Glaxo (brit) gyógyszergyár megvette a Wellcome (brit) vállalatot és a Pharmazie (svéd) az Upjohn (USA) céget, a Hoechst (német) a Marion Merrel Dow (USA) vállalatot. Előbbi három vásárlási érték 13,7, 10 és 9,1 md USA dollár értékű volt. 1997. március elején bejelentették a Sandoz és a Ciba-Geigy egyesülését. A vállalat neve: Novartis, tőkéjének piaci értéke: 84,8 md USD, 134 000 alkalmazottja van. A számos vállalati fúziót követően is a gyógyszervállalatok piaci tőkeértékének a listavezetője a Merck and Co 85 md USD piaci értékkel. A következők a Roche 72 md USD és a Johnson and Johnson 68,3 md USD piaci értékkel (Scrip, 1997. febr. 7., 13. old.). Előbbiek szemléletesen mutatják, hogy átszerveződik a gyógyszergyártás, „óriásvállalatok" jönnek létre (Chemical Marketting Reporter, 1996. márc. 18., 7. old. és Marketletter 1996. márc. 18., 26. old.)

lent a gyógyszerekhez való értés? Erre majdnem minden gyógyszerekkel foglalkozó szakember más és más feleletet ad és legtöbben hajlamosak ennek a komplex tudományterületnek azt az egyetlen összetevőjét hangsúlyozni, mely a saját szűkebb szakterületük.

A magyar gyógyszeriparról számos statisztikát hallottunk. A korábbi években sokszor elhangzott, hogy *az egész magyar gyógyszeripar termelési értéke a világ gyógyszergyártó vállalatai között valahol a 36–40. hely körül van és hazánk a gyógyszerexportáló országok rangsorában az igen előkelő 5–6. helyen áll.* Ezen statisztikák értékelésével nem kívánok foglalkozni.

A ***II. táblázat*** a világ legnagyobb 15 gyógyszergyártójának néhány adatát mutatja. Ezek 1993. évi adatok, azóta fúziók történtek. A világ 1995. évi gyógyszerforgalma 200 milliárd USA dollár körül volt és még a 13. helyezett Takeda gyár évi gyógyszerforgalma is meghaladta az évi 4 milliárd USA dollárt.

Ha a II. táblázatban a 13. helyet elfoglaló Takeda éves forgalmának csak 10%-át költené kutatásra és fejlesztésre, az is több mint 400 millió dollár, ha 15%-ot (és a vezető, innovatív gyógyszergyáraknál ez, vagy ennél is magasabb ráfordítás az általános), úgy évi 600 millió dollár lenne a kutatási-fejlesztési kerete. Összehasonlításul: a Richter Gedeon Rt. 1994. évi termelési értéke kb. 200 millió dollár, ami a Takeda egyéves kutatási-fejlesztési lehetőségének is csak kb. egyharmada, míg a világ gyógyszertermelésének kb. 0,1%-a volt [9].

A vezető gyógyszergyárak piaci értéke 1993-ban kb. 10 és 40 milliárd USA dollár közötti volt ***(II. táblázat)***. A rangsor évente lényegesen változik. A közelmúltban óriásvállalatok is egyesültek (Glaxo-Wellcome), mások egyesülése folyamatban van (Ciba-Sandoz) (a kézirat leadása óta megtörtént – a szerk.). A skála széles és hogy a magyar gyógyszervállalatok ebben sem a sor elején vannak, azt az előbbi gyárértékek és 1995 végén 26 millió dollárért eladott BIOGAL három nagyságrendnyi különbsége is mutatja.

Az 1961–1990. időszakban 2071 eredeti gyógyszer került bevezetésre ***(III. táblázat)***. A gyógyszerkutatásban vezető 9 országban dolgozták ki az új gyógyszerek 93%-át és a 9. helyezett Spanyolország a 30 éves időszakban évente 1–1 új gyógyszert tudott bevezetni. E táblázatban hazánk még a „keleti blokk" oszlopban szerepel. Ebben a néhány országban 30 év alatt 127 új gyógyszer, tehát évente 4 új gyógyszermolekula kifejlesztésére került sor.

Az 1961–1993. közötti időszakban bevezetett új gyógyszerhatóanyagok évenkénti megoszlását a ***IV. táblázat*** mutatja. Látható, hogy az új gyógyszerek száma fokozatosan csökken. Ez az új gyógyszerek kidolgozáshoz és bevezetéséhez szükséges költségek rohamos növekedésével magyarázható. Míg 1976-ban 54 millió US dollárra becsülték egy új gyógyszer költségeit, addig 1992-re ez 359 millió US dollárra növekedett [10].

Az előbbiek is mutatják, hogy a gyógyszergyártás korunk igazi *„high"* technológiája – és mint minden ilyen terület, ez is rendkívül komoly anyagi ráfordítást és nagyszámú, sokirányú képzettségű szakembert igényel.

IV. táblázat

Új hatóanyagok száma a bevezetés évének függvényében (1961–1993)

1961	95	1972	67	1983	57
1962	93	1973	77	1984	43
1963	10	1974	79	1985	66
1964	61	1975	75	1986	56
1965	73	1976	58	1987	70
1966	84	1977	66	1988	59
1967	88	1978	56	1989	45
1968	84	1979	50	1990	39
1969	85	1980	48	1991	42
1970	72	1981	75	1992	41
1971	92	1982	48	1993	41

III. táblázat

Új hatóanyagok feltalálási ország szerint (1961–1990) (27 ország: 2071 új gyógyszer)

	Ország												
Év	USA	F	J	D	CH	I	Keleti blokk	UK	Skand.	Bene-lux	E	A	Egyéb orsz.
1961	31 (1)	12	8	11	13 (1)	3	4	6 (1)	4 (1)	2	–	3	–
1962	20	21	4	15	8	7	–	4	5	7	–	–	2
1963	22 (1)	21	12	17 (1)	7	2	3	9	4	2	1	1	–
1964	15	8	8	14	6	4	6	4	2	1	–	2	1
1975	15	8	8	12	8 (1)	5	12	4	1 (1)	1	2	–	–
1976	16 (1)	8	2	9 (1)	2	7	5	3	4	1	1	1	–
1977	14	5	6	13	3	12	1	6	3	–	2	–	1
1978	12	9	6	7 (1)	5 (1)	4	5	4	2	2	1	–	–
1979	14	6	8	10	–	8	1	–	1	–	2	–	–
1980	15 (1)	2	9 (1)	8 (1)	5 (2)	8	1	–	2 (1)	–	1	–	–
1988	12	9	13	5	5	3	3	3	3	1	–	–	2
1989	13	3	9	3	5	2	1	2	4	1	1	–	1
1990	14	–	10	2	3	1	1	3	2	–	3	–	–
Össz.	498 (12)	306 (1)	283 (2)	270 (8)	162 (7)	156 (1)	127	102 (4)	71 (3)	45	34	18	18

A gyógyszerszakemberek képzése

Ki a gyógyszerszakértő, ki a gyógyszerszakember? Ez mind emberi, mind gazdasági szempontból rendkívül súlyos kérdés, hiszen egészségről és egyben rendkívül nagy gazdasági vonzatról van szó. Kik végzik ezt az emberi és gazdasági szempontból rendkívül nagy jelentőségű munkát? Hol képezik a gyógyszerszakembereket? Milyen „alapképzettségű" a gyógyszerszakember: orvos, vegyész, gyógyszerész, biokémikus, vagy biológus? Lehet-e gyógyszerszakembert vagy gyógyszerkémikust egyetemi képzés, vagy arra épülő szakképzés keretében képezni?

Sajnos hazánkban a *„medicinal chemistry"*, vagy a „gyógyszerkémia" kifejezés nem volt gyakori. Nem voltak ilyen egyetemi tanszékek, intézetek sem.

Magyarországon az egyetemi rendszer 1950-ben megvalósított átszervezésekor a korábbi orvoskarok önálló egyetemekké váltak. Így létesült a Budapesti, Szegedi, Debreceni és a Pécsi Orvostudományi Egyetem. A Budapesti és a Szegedi Orvostudományi Egyetemeken belül csak 1955-ben és 1957-ben alakult meg két Gyógyszerésztudományi Kar.

Ezek a Gyógyszerésztudományi Karok ma is csonkák. A Szegedi Gyógyszerésztudományi Karnak ma is mindössze 4 intézete van. Ezek a Gyógynövény- és Drogismereti Intézet, Gyógyszerhatástani Intézet, Gyógyszerkémiai Intézet és a Gyógyszertechnológiai Intézet. Az 5. Intézet, a Gyógyszeranalitikai Intézet szervezése, megalapítása jelenleg van folyamatban. A gyógyszerészképzés jelentős részét a SZOTE Orvostudományi Karán és a JATE Természettudományi Karán végzik. Ez a megosztottság aligha kedvez a gyógyszerszakember képzésnek.

Az sem volt szerencsés, hogy a gyógyszerészképzést az 1990-es évek elejéig az Egészségügyi Minisztérium, majd a Népjóléti Minisztérium II. Tudományos és Felsőoktatási Főosztálya felügyelte. Az Egészségügyi Minisztériumban nem az oktatásnak és főként nem a gyógyszerészoktatásnak volt prioritása.

Hogy nem szerencsés a gyógyszerészképzés egyetemi karok közötti szétosztása, azt *Lengyel Béla* 1890-ben (!) leírta [11]. Idézem: *„a gyógyszerészképzés ne legyen az egyetemek olyan függeléke, a mikor két fakultáshoz tartoznak, hanem létesüljön egy, az egyetemhez tartozó, de azon belül független és mindenképpen egységes gyógyszerészképző tanintézet"*.

Sajnos hazánkban a független gyógyszerészképző, gyógyszerszakember-képző intézmény nem valósult meg, noha erre – és ezt az alábbiakban Japán kapcsán bemutatom – több országban is volt példa. A szegedi gyógyszerészképzésben jelenleg két egyetem (a SZOTE és a JATE) három kara és a SZOTE Központi Szervezeti Egységei, összesen 20 intézet, tanszék, illetve szervezeti egység vesz részt. Így „fejlődtünk", noha az egységes gyógyszerészképző intézmény szükségességére *Lengyel Béla* már több mint 100 éve rámutatott.

Ez az „egységes gyógyszerészképző intézmény" lehet a mai szervezeti beosztás szerint egyetemi kar, de több országban, így pl. Japánban szervezetileg és gazdaságilag is teljesen önálló intézmények vannak, melyek fejlettségi fokuk szerint „University of Pharmacy" besorolásúak. Ezek adottságaiknak megfelelően posztgraduális képzést is folytatnak, Ph.D. fokozat adásának jogával is rendelkeznek, vagy ahol ennek a feltételei nem adottak, csak M. Pharm. vagy B. Pharm. fokozat elnyerését teszik lehetővé.

E kérdéssel egy korábbi tanulmányomban részletesen foglalkoztam. Bemutattam [12], hogy Japánban 1983-ban 44 egyetemen folyt gyógyszerészképzés. A gyógyszerészképző felsőfokú intézmények között már ekkor voltak független egyetemek (pl. *Hoshi University, Tokyo*), ahol csak gyógyszerész-, gyógyszerszakember-képzés volt, és több független *Shool of Pharmacy*, illetve *College of Pharmacy*-ban is folyt az egyetemi gyógyszerészképzés. Japánban az 1980-as évek elején a *Ph.D. Pharm.* tudományos fokozat megszerzése hatéves egyetemi képzés után további átlag hároméves szervezett képzés keretében 26 gyógyszerészegyetemen, illetve gyógyszerészfakultáson volt lehetséges. E vonatkozásban lényeges változás azóta nem történt.

Igen tiszteletre méltó falak között is hallottam indulatos vitákat arról, hogy a gyógyszergyárak kutatási vezetésére orvosok, vagy vegyészek a legalkalmasabbak. Alapvető kérdés, hogy lehet-e a gyógyszerkémikust, gyógyszerszakembert egyetemi képzés és arra épülő szakképzés keretében képezni, vagy a már megfelelő alapképzettségű és gyógyszerkutatási, gyógyszergyártási képzettséggel rendelkező gyógyszerszakemberek alkalmazása helyett hagyatkozzunk a sokáig érvényesült „majd beletanul" szemléletre.

Az előbbi számadatok is mutatják, hogy a gyógyszerkutatásban, a gyógyszergyártásban igen nagy összegekről van szó és ami ennél is fontosabb, a tét az emberek egészsége. Ezért a „majd beletanul" szemlélet aligha gyakorolható és a piacgazdaságon belül már régóta nem is jön számításba.

A gyógyszerkutatás múltja és néhány jelen iránya

Még néhány évtizeddel ezelőtt is komoly igazságtartalmú volt a humoros mondás: „a gyógyszerkutatás története a szerencsés véletlenek története" és a *„serendipity"* [13] szerepét számos példával – közöttük „sikergyógyszerek" (pl. a benzodiazepinek) bevezetésének történetével – alá lehetett támasztani.

A kémiai szerkezet–farmakológiai hatás kapcsolatára számos korai példa ismeretes. Ilyen korai felismerések:

– az optikai izomerek, a (+) és (–)-ammónium-tartarát *Penicillin glaucummal* szembeni eltérő stabilitása *(Pasteur,* 1858);

– inhalációs anesztetikumok lipoid oldékonysága és központi idegrendszeri hatásuk összefüggése *(Meyer,* 1899; *Overton,* 1901);

– a gyógyszerek hatásának molekuláris alapon történő értelmezése (pl. a szulfonamidok bakteriosztatikus hatásának molekuláris értelmezése, 1936-tól);

– a sztereokémia és konformációelmélet fokozott figyelembe vétele (kb. 1955-től) [14];

– kvantitatív összefüggések szisztematikus vizsgálata *(Hansch* és mások, 1964-től).

Az utóbbi néhány évtizedben a szerves szintéziseknek kevés intenzívebben művelt területe volt, mint az optikailag egységes enantiomerek nyerésére törekvő eljárások kidolgozása: az *enantioszelektív szintézisek*. Ezen belül, különösen a legutóbbi néhány év szintetikus gyógyszerkutatásában az enzimes reakciók egyre nagyobb előretörését tapasztaljuk.

Ugyan régen tudott, hogy a királis molekulák biológiai aktivitása, farmakológiai hatása erősen függ az abszolút konfigurációtól, mégis olyan eseménynek kellett bekövetkezni, mint a *Thalidomide tragédia*, amikor az 1958–1962 közötti időszakban nyugtatóként használt *racém* molekula szedése következtében mintegy 8000–10000 végtagkárosodott gyermek született [15]. Éppen a kisebb nyugtató hatású enantiomer az, amely a genetikai anyag spiráljába illeszkedve a korcs végtagok kifejlődését okozta.

Bár az FDA a gyógyszerbevezetést engedélyező hatóságok közül a legszigorúbb, ma is engedélyezi a *racém* szintetikus gyógyszerek forgalomba hozatalát, az előbbiek miatt az új gyógyszerek bevezetésének engedélyezésekor már az 1960-as évek közepétől megköveteli a tiszta enantiomerek és a racemát farmakológiai hatásának a részletes dokumentációját. Ezért egyre erősebb a törekvés, hogy a gyárak a királis molekulák esetén csak az egyik enantiomert tartalmazó gyógyszert hozzák forgalomba.

Újabban egyes gyógyszergyárak megkísérlik a racemát formájában forgalmazott korábbi gyógyszereiket enantiomer-tiszta formában új gyógyszerként bevezetni [16]. Ennek szabadalmi és gyógyszerhatástani szempontjai egyaránt vannak.

E. J. Ariëns holland farmakológus professzor (University of Nijmegen) igen szellemesen mutatott rá, hogy a racém molekulák metabolizmusáról beszélni „farmakokinetikai értelmetlenség". Azzal a hasonlattal jellemezhető, mintha egy házaspár koráról, vagy egy négytagú család cipőjének a méretéről beszélnénk.

Ismeretes, hogy az *(S)-(+)-ibuprofén* hatása már 12 perc után jelentkezik, míg a racemát azonos hatásához 38 perc kell, mivel az *(R)*-izomer a szervezetben alakul *(S)*-izomerré. Az antipód pár farmakológiailag aktívabb és kevésbé aktív képviselőjének megkülönböztetésére már általánosan használják az *Ariëns és mtsai* által bevezetett *„eutomer"* és *„disztomer" („distomer")* jelölést [17], de az antipódok farmakológiai hatásában nemcsak mennyiségi különbségek lehetnek.

A tiszta enantiomerek nyerésének számos lehetősége van. Ezek közül ma már kétségen kívül az *enzimes eljárások* a legfontosabbak. Az enzimes aszimmetrikus szintézisek ma már rutineljárásoknak tekinthetők. Az enantiomerek nyerésére a klasszikus rezolválási folyamatok anyag- és időigényességük miatt – tehát gazdaságossági szempontból – már régen csak rendkívül korlátozottan jöhetnek számításba. Ezért gyógyszerkémiai szempontból, vagy a királis természetes anyagok szintézise céljával, de tudományos érdekességük miatt is az *aszimmetrikus szintézisek* egyre nagyobb teret nyernek. Az enzimek szerves szintézisekben való alkalmazásáról az elmúlt néhány évben számos igényes összefoglaló mű jelent meg [18–23], sőt az iparilag végzett aszimmetrikus reakciókról is jelentek meg monográfiák [24, 25].

Elgondolkoztató, hogy ez a gyors fejlődés milyen hosszú „lappangási" idő után következett be. Hiszen az első enzimes aszimmetrikus szintézist *Fischer Emil* már 1894-ben leírta, amikor az L-arabinóz cián-hidrogénes reakciójáról beszámolt. *Fischer Emil* rámutatott az enzimek nagyfokú szubsztrát-specifikusságára és az enzimkatalizált reakciókra javasolta a híres kulcs-zár enzim-szubsztrát modelljét.

Míg 1920-ban csak mintegy tucatnyi enzim volt ismeretes, ma már több mint 3000 enzimet ismerünk [26], melyek közül mintegy 300 a kereskedelemben is hozzáférhető. Ez csak töredéke a becslések alapján létező mintegy 25000 enzimnek [27].

Itt néhány enzimreakciót, mint a szerves szintézisek, a szintetikus gyógyszerkutatás és gyógyszerszintézis egyre nagyobb jelentőséget nyerő egyik fő irányát szeretném figyelemfelhívólag említeni.

Bár a mi munkánkban is szerepelnek enzimes reakciók és néhány éve arra törekszünk, hogy kutatásainkban ez az irány egyre nagyobb területet kapjon, az ilyen irányú saját kutatásainkat csak egy-két példával szemléltetem.

Sztereoszelektív szintézisek

A sztereoszelektív szintézisek jelentőségét és egyben a területen publikált munkák rendkívül nagy számát szemléletesen mutatja, hogy a *Houben-Weyl* sorozatban az 1995-ben megjelent mintegy 6000 oldalnyi 6 kötetben foglalták össze a sztereoszelektív szintézisek irodalmát. Ennek a 6 kötetnek az ára meghaladja a 2 millió forintot – tehát egy nagyobb hazai egyetemi intézet teljes évi központi támogatását.

Ezt azért említem, hogy legalább ezen a példán adatot szolgáltassak arra, hogy nem irigylésre méltó a magyar felsőoktatás anyagi helyzete, hiszen éves központi támogatásunkból nem csak egyetlen fontos monográfiasorozatot kellene vennünk, mivel munkánk során számos egyéb kiadás is felmerül. Ezek közül a vegyszer, fogyóeszköz, kisműszer, posta, telefon, utazási, működtetési és javítási költségek különösen jelentősek – de sajnos a könyvbeszerzési, sőt folyóiratelőfizetési költségek jelentős része is az egyes intézeteket terheli. A központi keretből nyújtott ún. „osztott hitel" nem elegendő oktatási feladataink ellátására sem. Ugyan számos pályázati lehetőség van a kutatási feladatok költségeinek biztosítására, azonban ezek keretösszege egyre szűkül. Az is nyilvánvaló, hogy az egyes pályázatok elnyerésétől függő folyamatos kutatómunka nehezen megvalósítható. Ugyanez mondható el a külső megbízási szerződésektől függő kutatómunkáról is – ami szintén esetleges és a legritkább esetben lehet csak alapkutatás jellegű.

Az enantioszelektív szintézisek egy fontos területe a királis molekulák enzimes nyerése, az aszimmetria enzimes kialakítása. Egy ezen tématerülettel foglalkozó, napjainkban megjelent összefoglaló közlemény [28] mintegy 400 publikációra, közöttük számos korábbi összefoglalóra és könyvre hivatkozik.

Az enzimeket régóta széles körben alkalmazzák

rezolválásra. Szórványos korai példák az enzimek egyéb irányú gyógyszeripari felhasználására is ismeretesek. Ma azonban már gyakorlatilag minden szerves reakciótípus, így pl.: oxidáció, redukció, hidrolízis, addíció, eliminációó, halogénezés, dehalogénezés, alkilezés, dezalkilezés, kondenzáció és izomerizáció egyaránt megvalósítható enzimkatalízissel. A szén-szén és szén-heteroatom kötést létesítő reakciókban is használnak enzimet. A fent említett összefoglaló [28] egy táblázatban a szerves preparatív folyamatokra általánosan alkalmazott 44 enzimet sorol fel.

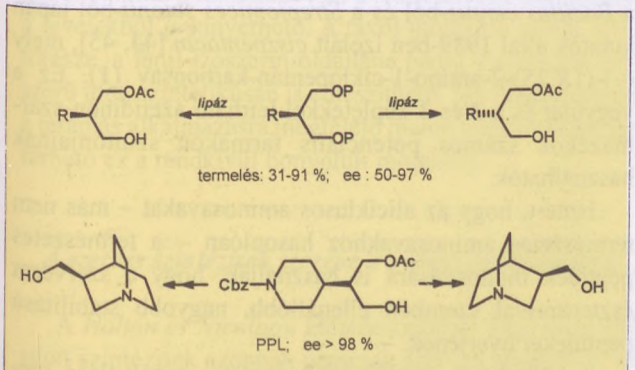
A 2-szubsztituált-1,3-propándiolok enzimesen aszimmetrikus monoészterekké alakíthatók, melyekből szintén enzimes átalakítással a legkülönfélébb aszimmetrikus szintonok nyerhetők [29]. A *3. ábra* a 3-hidroximetil-kinuklidinek előállítását mutatja, mely 98%-nál nagyobb enantiomer-felesleggel valósítható meg [30]. Igen nagyszámú hasonló típusú átalakítást kidolgoztak.

Az *L-α-metil-DOPA PLE (pig liver esterase)* által katalizált előállítását szemlélteti a *4. ábra.* Ezen folyamatok szelektivitása erősen oldószerfüggő. Vizes közegben csak 16% enantiomer-felesleget tapasztaltak, DMSO-ban 50% volt az enantiomer-felesleg, míg 1995-ben sikerült 93%-os enantiomer-felesleg elérni [31]. Az enzimes észterhidrolízis után a megfelelő azid Curtius lebontásával, majd ezt követő hidrolízissel nyerték az L-α-metil-DOPA-t.

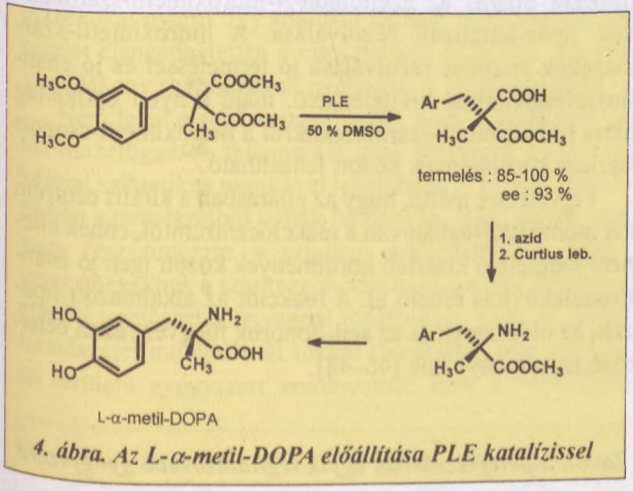
Az *5. ábra* példa egy szimmetrikus háromszénatomos molekulából, az 1,3-diklór-2-propanolból lánchosszabbítással nyert királis négyszénatomos trifunkciós szinton egyik enantiomerjének az elkészítésére [32].

A kalcium-antagonista hatású királis 1,4-dihidropiridin-származékok mindkét enantiomer-módosulatát el lehetett készíteni a prokirális molekulák enzimes hidrolízisével. A vegyületcsalád gyógyszerkémiai jelentősége miatt a 4-aril-1,4-dihidro-2,6-dimetil-3,5-piridin-dikarboxilátok enzimes hidrolízisét napjainkban rendkívül behatóan tanulmányozzák [33, 34]. Az oldószer változtatásával mindkét enantiomer előállítható *(6. ábra).*

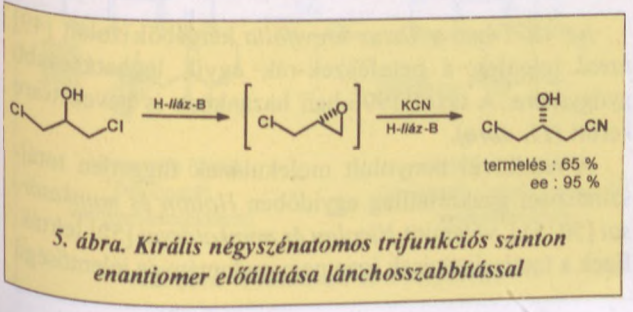
Az *(S)-verapramil* kalciumcsatorna-blokkoló. Az *(R)*-izomer elkülönítése nemcsak a vérnyomásra gyakorolt



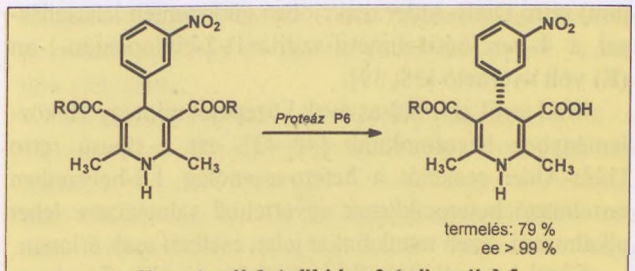
3. ábra. 3-hidroximetil-kinuklidinek előállítása



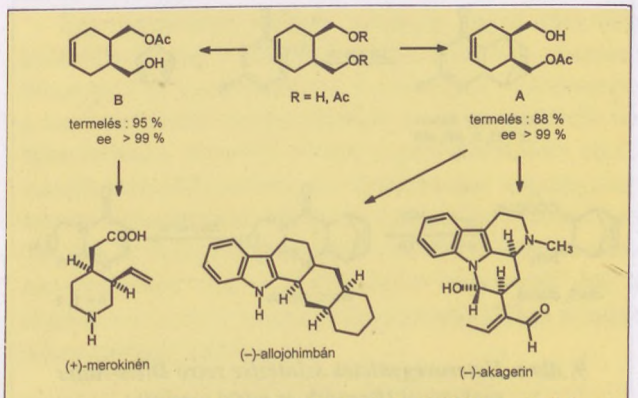
4. ábra. Az L-α-metil-DOPA előállítása PLE katalízissel



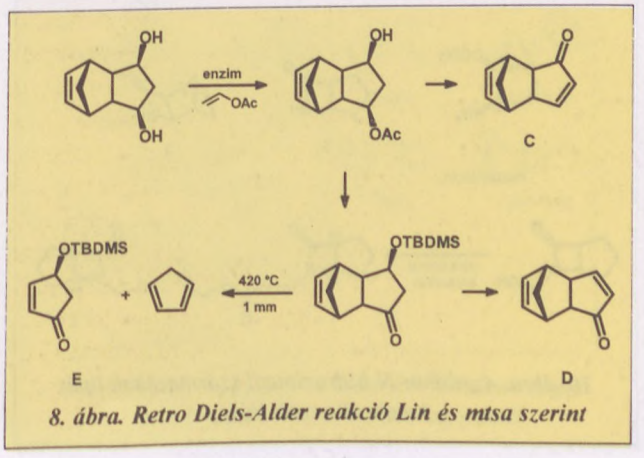
5. ábra. Királis négyszénatomos trifunkciós szinton enantiomer előállítása lánchosszabbítással



6. ábra. 4-aril-1,4-dihidro-2,6-dimetil-3,5-piridindikarboxilát enzimes hidrolízise



7. ábra. Indol és cinkona alkaloidok előállítása 4-ciklohexén-1,2-dimetanol-diacetát enzimes hidrolízisével



8. ábra. Retro Diels-Alder reakció Lin és mtsa szerint

mellékhatások csökkentését eredményezi, hanem az *(R)*-izomer egyéb farmakológiai területen bevezethető gyógyszerként is vizsgálat alatt áll.

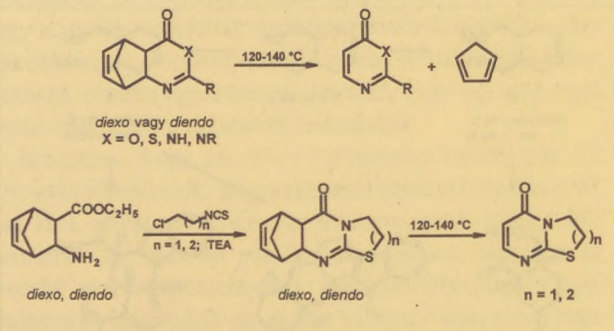
A 4-ciklohexén-1,2-dimetanol-monoacetát optikai izomerek elkészíthetők a *mezo*-diacetát enzimes hidrolízisével és a megfelelő diol aszimmetrikus acetilezésével is. A nyert királis **A** szinton több indol alkaloid, így a (–)-allojohimbán [35] és a (–)-akagerin [36] szintézisének kulcsanyagául szolgált, míg a **B** izomer a (+)-merokinén kiindulóanyaga, melyből a cinkona alkaloidok készíthetők [37] *(7. ábra).*

Retro Diels-Alder reakciók

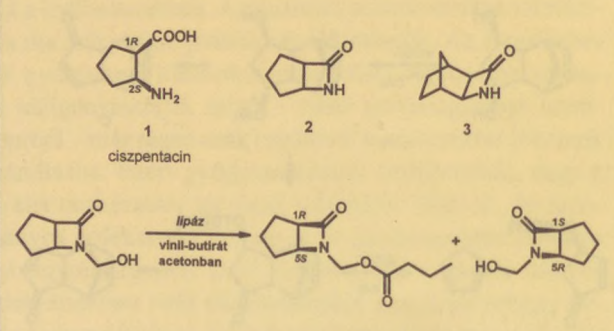
A norbornén-kondenzált 1,3-ciklopentándiol a 2-ciklopentén-*cisz*-1,3-diol védett ekvivalensének tekinthető, melyből enzimes reakciókkal mindkét enantiomer kondenzált ciklopentenon-származékhoz **(C, D)** el lehetett jutni *(8. ábra).* 420 °C-on és csökkentett nyomáson (1 mm) retro Diels-Alder reakcióban ciklopentén lehasadással a 4-*(terc*-butil-dimetil-szililoxi)-2-ciklopentén-1-on **(E)** volt nyerhető [38, 39].

Mint arról az 1980-as évek közepétől mintegy 10 közleményben beszámoltunk [40–43], ezt a típusú retro Diels-Alder reakciót a hetero-atomokat 1,3-helyzetben tartalmazó heterociklusok egyértelmű szintézisére lehet alkalmazni. Ezen munkáinkat jelen esetben csak érintem.

Ezzel kapcsolatban fel szeretném hívni a figyelmet,



9. ábra. Heterovegyületek szintézise retro Diels-Alder reakcióval (Bernáth és mtsai szerint)



10. ábra. Azetidion-N-hidroximetil-származékok lipáz katalizált rezolválása

hogy míg *Liu és mtsa* által alkalmazott retro Diels-Alder reakcióhoz igen magas hőmérséklet, 420 °C és csökkentett nyomás szükséges *(8. ábra),* addig az általunk bevezetett heterociklus készítéseknél a ciklopentadién lehasadás már 300 °C-kal alacsonyabb hőmérsékleten és normál nyomáson bekövetkezik.

Számos norbornén-kondenzált származéknál kimutattuk [40–43], hogy ezek már 120–140 °C-on hevítve ciklopentadién lehasadással monociklusos és biciklusos heterovegyületeket adnak. Retro Diels-Alder eljárásunkkal néhány heterovegyület első szintézisét valósítottuk meg és az irodalomban korábban helytelenül leírt számos heterociklus szerkezetét is korrigáltuk *(9. ábra).*

Enzimes rezolválások

Az enzimes rezolválások terén végzett munkánk egy példáját a *10. ábra* mutatja.

Ismeretes, hogy az aliciklusokkal kondenzált *β*-laktámokat széles körben alkalmazzák aliciklusos *β*-aminosavak előállítására. Ilyen természetes antibiotikum a *Bacillus cereus*-ból és a *Streptomices setonii*-ból japán kutatók által 1989-ben izolált *ciszpentacin* [44, 45], mely (–)-(1*R*,2*S*)-2-amino-1-ciklopentán-karbonsav (**1**). Ez a vegyület és a **2** és **3** képletekkel leírható azetidinon-származékok számos potenciális farmakon szintonjainak használhatók.

Ismert, hogy az aliciklusos aminosavakat – más nem természetes aminosavakhoz hasonlóan – a természetes peptidek módosítására is használják, hogy a szervezet észterázaival szemben ellenállóbb, nagyobb stabilitású peptideket nyerjenek.

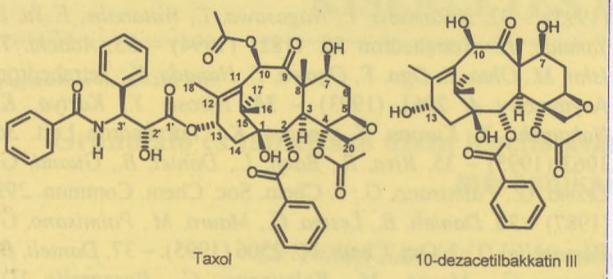
A különböző azetidinonok enzimes rezolválása szelektív gyűrűnyitással valósítható meg. A másik, általunk használt eljárás az azetidinon-*N*-hidroximetil-származékok lipáz-katalizált rezolválása. A hidroximetil-származékok enzimes rezolválása jó termeléssel és jó enantioszelektivitással kivitelezhető, majd a nyert optikailag aktív hidroximetil-származékokról a hidroximetil-csoport bázisos körülmények között lehasítható.

Figyelemre méltó, hogy az eljárásban a királis centrum két atom távolságban van a reakciócentrumtól, ennek ellenére megfelelő kísérleti körülmények között igen jó enantioszelektivitás érhető el. A reakciót az alkalmazott lipázok, az oldószerek és az acil-donorok függvényében behatóan tanulmányoztuk [46–48].

Taxol, a petefészek-rák egyik leghatásosabb gyógyszere

Az 1971-ben a *Taxus brevifolia* kérgéből izolált [49] *taxol* jelenleg a petefészek-rák egyik leghatásosabb gyógyszere. A taxol 1996-ban hazánkban is bevezetésre került *(11. ábra).*

A rendkívül bonyolult molekulának független totálszintézisét gyakorlatilag egyidőben *Holton és munkatársai* [50, 51], valamint *Nicolau és munkatársai* [52] leírták. Ezek a totálszintézisek igen nagy tudományos jelentőségű



11. ábra. A taxol és a 10-dezacetil-bakkatin III. szerkezete

munkák, melyek mutatják a mai szintetikus szerves kémia teljesítőképességét.

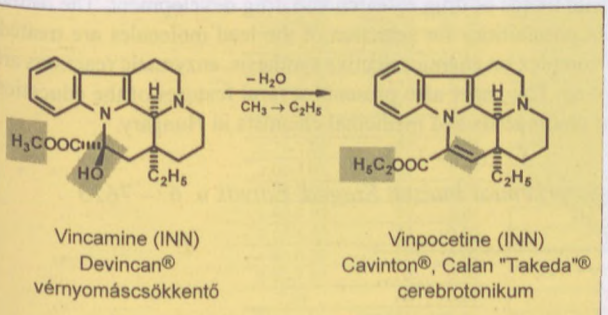
A természetes forrásból való izolálással csak kevés taxol nyerhető. A hatóanyag kinyerésekor a növények, az USA nyugati partvidékén honos fák is elhalnak, mivel ahhoz a kérgüket kell lehántani. Ezért van nagy jelentősége a félszintézisnek.

A tiszafa-félék *taxol*-t és *bakkatin-III*-at tartalmaznak. A bonyolultabb molekularész, a tetraciklusos bakkatin-III a levelekből is kinyerhető. A taxol molekula másik alkotórésze, a fenil-izoszerin oldallánc pedig viszonylag egyszerű úton szintetikusan is elkészíthető. Így félszintézissel a terápiás alkalmazásra megfelelő mennyiségben is hozzáférhető ez a rendkívül bonyolult molekula.

A szerves szintézisek szerepe a gyógyszerkutatásban

A *Holton és Nicolaou* kutatócsoportjai által megvalósított szintézisek azonban nemcsak szerves szintetikus tudományos jelentőségűek. A szintézisekkel lehetett taxol-analógokat és különféleképpen szubsztituált taxol-származékokat nyerni. Így adatokat kaptak, hogy melyik vázrészlet elengedhetetlen a citosztatikus hatáshoz. Továbbá vízoldékony származékok nyerésére is lehetőség nyílt.

Nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy a szerkezet–hatás összefüggések felismerése csak tervszerű gyógyszerkémiai szintetikus munkával lehetséges. A gyógyszerkutatásban a természetből izolált hatóanyag, majd annak totálvagy részszintézise, a szintézis köztitermékek, vagy a végtermékeknek a szerkezetmódosítása számos esetben az eredeti természetes anyagnál hatásosabb, vagy az eredeti természetes molekulánál sokkal sikeresebb, más indikációs területű gyógyszert eredményez. Erre a vérnyomáscsökkentőként bevezetett növényi alkaloid *vinkamin* [*Vincamine* (INN)], annak minimális átalakításával: egy molekula víz elvonásával és metil-etil átészterezéssel nyert cerebrotonikum *kavinton* [*Vinpocetine* (INN)] igen jó hazai példa [53, 54] ***(12. ábra).***



12. ábra. A vinkamin és a vinpocetin

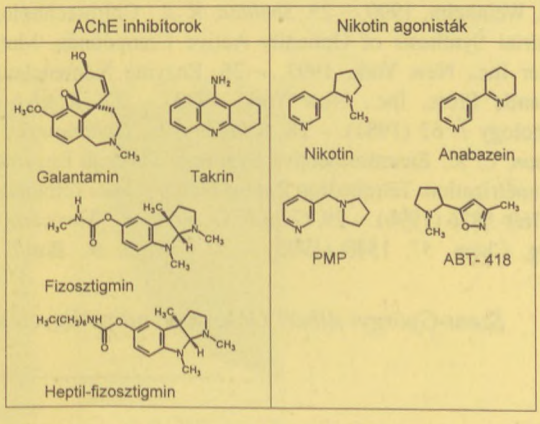
A természetes növényi anyagok, mint hatóanyagok, de még inkább mint ígéretes „lead"-molekulák forrásai, a jövőben is fontos szerepet kapnak a gyógyszerkutatásban.

Az Alzheimer-kór gyógyszerei

A mai gyógyszerkutatás egyik előtérben álló kérdése az Alzheimer-kór gyógyszereinek keresése. Nem kívánok a kérdéssel behatóan foglalkozni, csupán az Alzheimer-kór kezelésének egy lehetőségét szeretném megemlíteni. Egy napjainkban megjelent összefoglaló közlemény [55] az acetilkolin-észteráz-inhibitorok alkalmazását tekinti át az Alzheimer-kór kezelésében, mivel az Alzheimer dementia kialakulásának egyik feltételezett oka a kolinerg rendszer működési zavara. Több kolinészteráz-inhibitort és nikotin-agonistát vizsgálnak az Alzheimer-kór kezelésére ***(13. ábra).***

Ezek közül a *Galantamin (Galanthamine)* és a *Takrin (Tacrine)* már klinikai alkalmazásra is került, míg más ismert acetilkolin-észteráz-inhibitorok, (pl. a fizosztigmin) számos egyéb erős fiziológiás hatásuk miatt erre nem alkalmasak. Megjegyzendő azonban, hogy fizosztigmin származékokkal is folynak vizsgálatok. A ***13. ábra*** ezen acetilkolin-észteráz-inhibitorok közül mutat be néhányat.

Egy napjainkban különös hangsúlyt kapott irányzat a különféle kémiai mintaanyag gyűjtemények *(„chemical libraries")* és *„combinatorial technologies"* alkalmazása a vezérmolekulák kiválasztásában az új gyógyszerek kifejlesztéséhez. Az elvet először a peptidkémiában alkalmazták szélesebb körben, ma azonban már a gyógyszerkutatás egész területét átfogja és igen széles irodalma van [56–60]. A „kombinációs kémiá"-nak, „kombinációs szerves szintézisek"-nek, a „kombinációs könyvtárak"-nak a közeljövő és a jövő század gyógyszerkutatásában minden bizonnyal nagy szerepe lesz.



13. ábra. Az Alzheimer dementia kezelésére vizsgált AChE-inhibitorok és nikotin-agonisták

IRODALOM

1a. *Markó László* az MTA Kémiai Tudományok Osztálya elnökének előterjesztése „A bizottsági-munkabizottsági hálózat feladatairól és újraválasztásáról". Emlékeztető az MTA Kémiai Tudományok Osztálya 1995. dec. 12-i üléséről, 3. pont. – 1b. Az akadémiai bizottsági-munkabizottsági hálózat újraválasztása 1996 őszén megtörtént. – 2. Organization of IUPAC (1994–1995). – 3. *Burger, A.:* A Guide to the Chemical Basis of Drug Design. John Wiley and Sons, New York, 1983. 5. old. – 4. XIVth International Symposium on Medicinal Chemistry, Masstricht, The Netherlands, 8–12 September, 1996. – 5. *Medicinal Chemistry for the 21st Century.* A 'Chemistry for the 21st Century' monograph. Ed.: C. G. Wermuth with N. Koga, H. König, B. W. Metcalf. Blakcwell Scientific Publications, Oxford, 1992. – 6. *Lednicer, D., Mitscher, L. A.:* The Organic Chemistry of Drug Synthesis. John Wiley and Sons, New York, 1977; Vol. 2, 1980; Vol. 3, 1984; Vol. 4, 1990. – 7. *Roberts, S. M., Prive, B. J. (Eds.):* Medicinal Chemistry. The Role of Organic Chemistry in Drug Research. Academic Press, New York, 1985. – 8. *Silverman, R. B.:* The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action. Academic Press, New York, 1992. – 9. *SCRIP World Pharmaceutical News* 2005 sz. 14. old. 1995. márc. 7. – 10. Idézi: *Savello, R.:* Drug Discovery Today *1,* 46 (1996) – 11. *Szőkefalvi-Nagy, Z.:* Lengyel Béla. A múlt nagy tudósai. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1983. 55. old. – 12. *Bernáth, G.:* A japán gyógyszerészképzés. Gyógyszerészet *32,* 175 (1988) – 13. Comprehensive Medicinal Chemistry. The Rational Design, Mechanistic Study and Therapeutic Application of Chemical Compounds. Ed.: *Hansch, C.* Pergamon Press, Oxford, 1990. 1. kötet 53. old. – 14. *Casy, A. F.:* The Steric Factor in Medicinal Chemistry. Dissymmetric Probes of Pharmacological Receptors. Plenum Press, New York and London, 1993. – 15. Lásd: [13] 627. old. – 16. *Stinson, S. C.:* Chiral Drugs. Chemical and Engineering News, 1993. szept. 27. 38–65. old. – 17. *Lehman, P. A., Rodrigues de Miranda, J. F., Ariëns, E. J.:* Progr. Med. Chem. *20,* 101 (1976). – 18. Preparative Biotransformations, Whole Cell and Isolated Enzymes in Organic Synthesis. Ed.: *Roberts, S. M.* Wiley, 1993. – 19. *Abramowicz, D. A.* (Ed.): Biocatalysis. Van Nostrand Reinhold, New York, 1990. – 20. *Hálgas, J.:* Biocatalysts in Organic Synthesis, Elsevier, 1992. – 21. *Wong, C.-H., Whitesides, G. M.:* Tetrahedron Organic Chemistry Series Vol. 12: Enzymes in Synthetic Organic Chemistry. Elsevier Science Ltd., Oxford, 1994. – 22. *Faber, K.:* Biotransformations in Preparative Organic Chemistry. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1995. – 23. *Drauz, K., Waldmann, H.* (Eds.): Enzyme Catalysis in Organic Synthesis, Vol. 1 & 2, VCH, Weinheim, 1995. – 24. *Gerhartz, W.* (Ed.): Enzymes in Industry. VCH, Weinheim, 1990. – 25. *Sheldon, R. A.:* Chirotechnology: Industrial Synthesis of Optically Active Compounds. Marcel Dekker Inc., New York, 1993. – 26. Enzyme Nomenclature. Academic Press, Inc., New York, 1992. – 27. *Kindel, S.:* Technology *1,* 62 (1981). – 28. *Schoffers, E., Golebiowski, A., Johnson, C. R.:* Enantioselective Synthesis Through Enzymatic Asymmetrization. Tetrahedron Report Number 392. Tetrahedron *52,* 3769–3826 (1996). – 29. *Guanti, G., Banfi, L., Narisano, E.:* J. Org. Chem. *57,* 1540 (1992) – 30. *Guanti, B., Banfi, L., Brusco, L., Narisano, E.:* Tetrahedron: Asymmetry *5,* 537 (1994) – 31. *Fadel, A., Arzel, P.:* Tetrahedron: Asymmetry *6,* 893 (1995). – 32. *Nakamura, T., Nagasawa, T., Watanabe, F. Yu, I., Yamada, H.:* Tetrahedron *50,* 11821 (1994) – 33. *Adachi, T., Ishii, M., Ohta, Y., Oga, T., Ogawa, T., Hanada, K.:* Tetrahedron: Asymmetry *4,* 2061 (1993) – 34. *Hirose, Y., Kariya, K., Nakanishi, Y., Kurono, Y., Achiwa, K.:* Tetrahedron Lett. *36,* 1063 (1995) – 35. *Riva, R., Banfi, L., Daniel, B., Guanti, G., Lesma, G., Palmisano, G.:* J. Chem. Soc. Chem. Commun. *299,* (1987) – 36. *Danieli, B., Lesma, G., Mauro, M., Palmisano, G., Passarella, D.:* J. Org. Chem. *60,* 2506 (1995). – 37. *Danieli, B., Lesma, G., Mauro, M., Palmisano, G., Passarella, D.:* Tetrahedron: Asymmetry *1,* 793 (1990). – 38. *Liu, Z.-Y., He, L., Zheng, H.:* Tetrahedron: Asymmetry *4,* 2277 (1993). – 39. *Sato, M., Hattori, H., Murakami, M., Kaneko, C.:* Chem. Lett. *1993,* 1989. – 40. *Stájer, G., Szabó, A. E., Bernáth, G., Sohár, P.:* Synthesis 290, (1987) – 41. *Frimpong-Manso, S., Nagy, K., Stájer, G., Bernáth, G., Sohár, P.:* J. Heterocyclic Chem. *29,* 221 (1992). – 42. *Fülöp, F., Huber, I., Szabó, Á., Bernáth, G., Sohár, P.:* Tetrahedron *47,* 7673 (1991) – 43. *Bernáth, G.:* Bull. Soc. Chim. Belg. *103,* 509 (1994). – 44. *Konishi, M., Nishio, M., Saitoh, K., Miyaki, T., Oki, T., Kawaguchi, H.:* J. Antihist. *42,* 1749 (1989) – 45. *Iwamoto, T. et al.:* J. Antibiol. *43,* 1 (1990) – 46. *Csomós, P., Kanerva, T. L., Fülöp, F., Bernáth, G.:* A ciszpentacin és analóg aliciklusos β-aminosav enantiomerek előállítása lipáz katalízissel. MTA Alkaloidkémiai Munkabizottság előadóülése. Balatonfüred, 1996. április 26. – 47. *Csomós, P., Kanerva, L. T., Bernáth, G., Fülöp, F.:* Tetrahedron: Asymmetry, *7,* 1789 (1996). – 48. *Kanerva, L. T., Csomós, P., Sundholm, O., Bernáth, G., Fülöp, F.:* Tetrahedron: Asymmetry, *7,* 1705 (1996). – 49. *Wani, M. C., Taylor, H. L., Wall, M. E., Coggon, P., McPhail, A. T.:* J. Amer. Chem. Soc. *93,* 2325 (1971) – 50. *Holton, R. A. et al.:* J. Amer. Chem. Soc. *116,* 1597 (1994) – 51. *Holton, R. A. et al.:* J. Amer. Chem. Soc. *116,* 1599 (1994) – 52. *Nicolaou, K. C. et al.:* Nature *367,* 630 (1994) – 53. *Lőrinc, Cs., Szász, K., Kisfaludy, L.:* Arzneim.-Forsch. (Drug Res.) *26,* 1907 (1976) – 54. *Szabó, L., Sápi, J., Kalaus, Gy., Argay, Gy., Kálmán, A., Baitz-Gács, E., Tamás, J., Szántay, Cs.:* Tetrahedron *39,* 3737 (1983) – 55. *Maeliche, A., Albuquerque, É. X.:* Drug Discovery Today *1,* 53 (1996) – 56. *Gallop, M. A., Barret, R. W., Dower, W. J., Fodor, S. P. A., Gordon, E. M.:* J. Med. Chem. *37,* 1233 (1994) – 57. *Gordon, E. M., Barret, R. W., Dower, W. J., Fodor, S. P. A., Gallop, M. A.:* J. Med. Chem. *37,* 1385 (1994). –58. *Wilson, S. R.:* Combinatorial Chemistry: Synthesis and Application, Wiley, 1997. – 59. Combinatorial Chemistry (Guest Ed.: *Syostak, J.),* Chem. Rev. *97,* 347–510 (1997). – 60. *Jung, G.* (Ed.): Combinatorial Peptide and Nonpeptide Libraries, VCH, Weinheim, 1996.

G. Bernáth: ***Drug Research – Medicinal chemistry – Drug synthesis.***

The paper discusses several current topics relating to the recent main trends of drug research and drug development. The different possibilities for selection of the lead molecules are treated. Examplex on enantioselective synthesis, enzymatic reactions are given. The paper also presents several features of the education of pharmacists and medicinal chemists in Hungary.

Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem Gyógyszerkémiai Intézet, Szeged, Eötvös u. 6. – 7620

KÍSÉRLETES KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 41. 285–290. 1997.

Granuláló és tablettázó üzem légellátásának vizsgálata különös tekintettel a levegő mechanikai tisztaságára

Dr. Fülöp Sarolta[1], dr. Horányi Gyula[1] és dr. Stampf György[2]

A szerzők egy korszerűen kialakított granuláló – tablettázó üzem légellátását, ezen belül az egyes termelő területek levegő tisztaságát vizsgálták. Megállapításokat tettek az US Federal Standard 209 D szerinti előírásoknak megfelelő besorolásokra. Nagyszámú vizsgálattal tisztázták, hogy a megfelelő levegőszűrő kombinációk, valamint a szabályozott légcsere következtében a termelő terület levegő tisztasága az előkészítő műveletek során a szabványnak megfelelő, a keresztszennyeződés veszélye kizárható.

A korszerű ipari gyógyszergyártásnál a legfontosabb követelmények közé tartozik a termékek kémiai tisztaságának biztosítása, a gyártó személyzet védelme a feldolgozott hatóanyagok okozta nemkívánt biológiai hatástól, és ezekkel összefüggésben a gyártó üzem megfelelő légtisztaságának fenntartása. Jórészt ezeknek a szempontoknak a teljesítése érdekében szervezik meg a szilárd gyógyszerformák (granulátumok, tabletták, drazsék) zárt rendszerű gyártását. Ez a technológia lehetővé teszi az egyes részműveletek tökéletes elválasztását, a feldolgozandó anyagok, valamint az intermedier technológiai termékek zárt láncú szállítását [1].

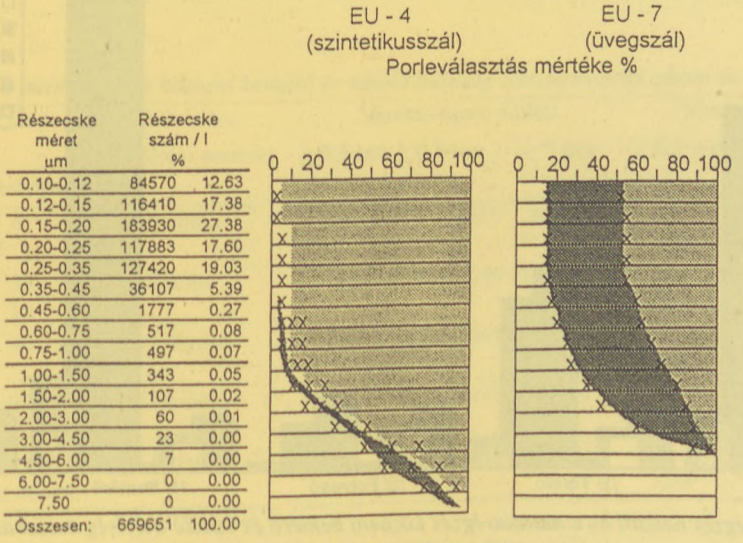
A korszerű tablettázó üzem egyik sarkalatos pontja a megfelelően kondicionált levegőrendszer, ami lehetővé teszi, hogy az egyes előkészítő, valamint gyártó helyekre csak megtisztított, szűrt levegő áramoljon be. Célszerű olyan légellátást kialakítani, hogy a munkavégzés nélküli üzem levegője feleljen meg az US Federal Standard 209 D. 10.000-es osztályának, míg munkavégzés közben a termekben a levegő portartalma ne lépje túl a 100.000-es, a folyosókon a 10.000-es kategóriát [2].

Az erdős környezetbe telepített tablettázó üzemünket két klímaberendezés (K_1 és K_2) látja el a funkcióknak megfelelő légcsereszámmal (4–18x/óra között).

A beáramló levegő tisztítására a DIN 24/185 számú szabványnak megfelelő EU-4 és EU-7 jelzésű szűrők kombinációját használjuk [3]. A beépített szűrők hatásfokát az ***1. ábra*** szemlélteti. A táblázat egy adott levegő kiindulási jellemzőit, míg az ábrákon a sötét mezők a szűrők hatékonyságát mutatják. Az üzem különböző pontjain végzett ellenőrző vizsgálatainkkal a levegő tisztaságát kívántuk minősíteni.

Kísérletes rész

A levegőben eloszlatott porszemcsék méret szerinti osztályozását és koncentrációjának meghatározását az Airborne Particle Counter – Type APC O3–2 (Technoorg Linda) – készülékkel mértük [4]. A műszer optomechanikus alapmodulból, ezzel egybeépített elektronikából és IBM AT/XT kompatibilis számítógépből áll ***(2. ábra).***



Részecske méret um	Részecske szám / l	%
0.10-0.12	84570	12.63
0.12-0.15	116410	17.38
0.15-0.20	183930	27.38
0.20-0.25	117883	17.60
0.25-0.35	127420	19.03
0.35-0.45	36107	5.39
0.45-0.60	1777	0.27
0.60-0.75	517	0.08
0.75-1.00	497	0.07
1.00-1.50	343	0.05
1.50-2.00	107	0.02
2.00-3.00	60	0.01
3.00-4.50	23	0.00
4.50-6.00	7	0.00
6.00-7.50	0	0.00
7.50	0	0.00
Összesen:	669651	100.00

1. ábra. Az EU-4 és EU-7 szűrők hatékonysága



2. ábra. Airborne Particle Counter - Type APC 03-2 (Technoorg Linda)

A berendezés főbb műszaki adatai az alábbiak:
– a részecske méret határok 0,3; 0,5; 1; 3; 5; 10 μm,
– max. részecske koncentráció: 2 millió részecske/liter,
– átfolyó légáram 2,8 l/perc (0,1 köbláb/perc),
– a mérési ciklus ideje 1–3600 másodperc között változtatható.

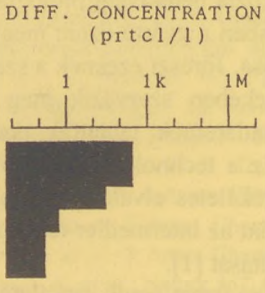
A mérési adatokat a computer a részecskenagyság függvényében a kumulatív beütésszám illetve a differenciális érték – az előző oszlop értékeinek különbsége – formájában tünteti fel. Külön két oszlopban a részecskeszám koncentrációk kerülnek kijelzésre a részecskeszám/liter egységben (prtcl/l).

Az egyes értékeket a program az előző két oszlop megfelelő adataiból számítja a mérési idő és a levegő átfolyási sebességének figyelembe vételével.

A táblázat jobb oldalán feltüntetett hisztogram a mérés közben logaritmikus léptékben a differenciális koncentrációt mutatja *(3. ábra)*. Az APC O3–2 típusú beren-

DATA FILE: C:\dstdata.000
COMMENT:
PRESET TIME: 3m 20s (=200s)
CYCLE PRESET: 1

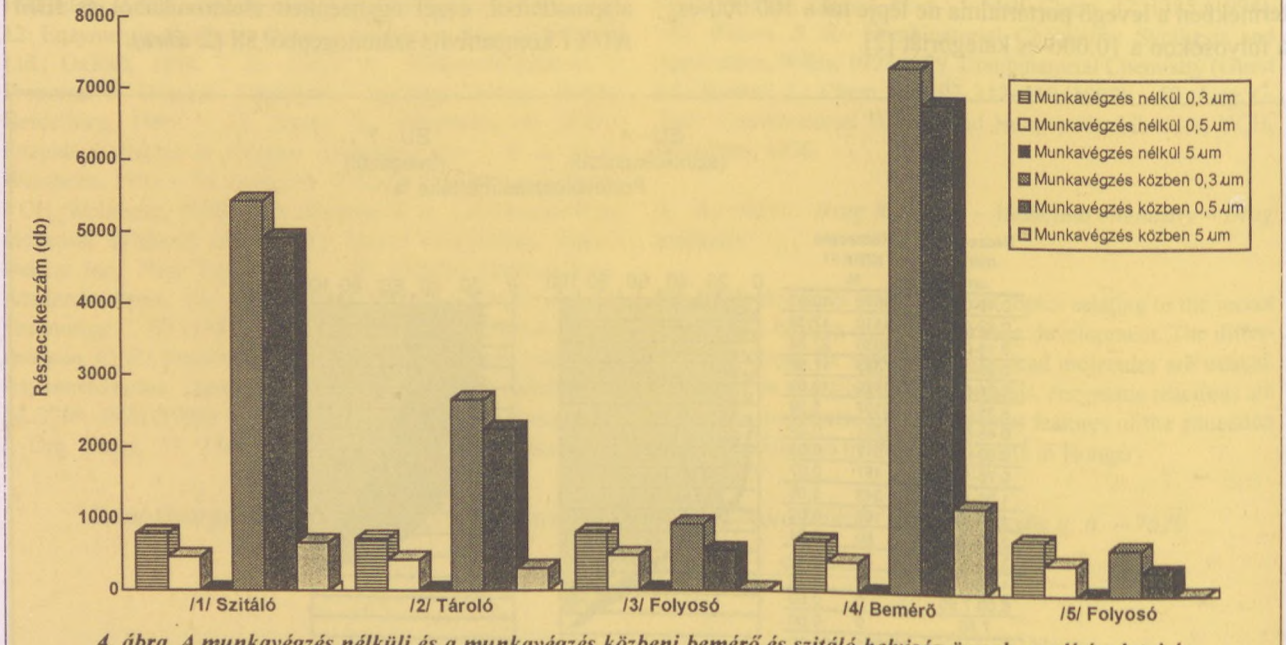
SIZE (μm)	COUNTS		CONCENTRATION(prtcl/l)		
	CUMULATIVE	DIFF.	CUM.	DIFF.	ALARM
0.3	4955	2052	525.27	217.53	-
0.5	2903	2672	307.74	283.25	-
1	231	225	24.49	23.85	-
3	6	4	0.64	0.42	-
5	2	1	0.21	0.11	-
10	1	1	0.11	0.11	-



CYCLE: 1 REMAINING TIME: 0.0s

R: Run S: Set time/cycle A: Set alarm N: File name Alt X: Qu

3. ábra. Az APC O3–2 levegő portartalom számláló berendezés adatainak feldolgozása



4. ábra. A munkavégzés nélküli és a munkavégzés közbeni bemérő és szitáló helyiség összehasonlító adatai és a folyosók levegőminősége

dezéssel végzett mérések adatai az alábbi képlet alapján adják meg az US Federal Standard 209 D szerinti közvetlen besorolás számértékeit. (A számított értékek a táblázatokban zárójelben vannak feltüntetve, lásd később.)

$$x = \frac{y \cdot 10}{3{,}33}$$

ahol:

x = az US Federal Standard 209 D szerinti közvetlen besorolás számértéke,

y = a mérőberendezés által kiírt számadat.

Megjegyzés: a tizes szorzó a mérőberendezésen átfolyó légáram 0,1 köbláb (2,8 liter/perc) átszámolása köblábra, a 3,33 a mérés ideje percben.

A mérések kivitelezése

Kísérletesen meghatároztuk a termelő terület levegő tisztaságát egy méter magasságban a folyosókon középen, a termekben pedig egy méterrel a bejárati ajtók mögött mérve mindig 200 sec expozíciós időt használva. A levegő tisztaságának ellenőrzését a gyártást megelőző takarítás közbeni állapot felmérésével kezdtük ***(I. táblázat).*** A továbbiakban méréseket végeztünk a bemérő és a szitáló helyiségekben a nyugalmi illetve a munkavégzés közbeni állapotok összehasonlítására ***(II. táblázat és 4. ábra).*** Külön elemeztük a termelő terület – granuláló helyiség és a folyosó – levegő tisztaságának alakulását két órás terme-

I. táblázat

A készítmény gyártását megelőzően – takarítás közben – a termelő terület levegőjében lévő részecskeszám

Mérés sorszáma	Mérés dátuma, időpontja 1995. 02. 01. óra	perc	másodperc	Mérés helye (Mérési pontok)	≥ 0,5 μm	≥ 5 μm
1.	20	9	7	(1) Szitáló	1025 (2847)	1 (3)
2.	20	14	9	(2) Tároló	1252 (3478)	12 (33)
3.	20	22	49	(3) Folyosó	1061 (2947)	7 (19)
4.	20	26	59	(4) Bemérő	1084 (3011)	5 (14)
5.	20	31	2	(5) Folyosó	1068 (2967)	11 (31)
6.	20	35	12	(6) Granuláló	1092 (3033)	7 (19)
7.	20	39	10	(7) Folyosó	1067 (2964)	7 (19)
8.	20	43	13	(8) Véghomogenizáló	1120 (3111)	9 (25)
9.	20	47	11	(9) Folyosó	997 (2769)	9 (25)
10.	20	55	52	(10) Tablettázó	864 (2400)	21 (59)
11.	21	1	2	(11) Folyosó	1250 (3472)	42 (117)
12.	21	9	31	(12) Drazsírozó	1535 (4264)	75 (210)
13.	21	13	25	(13) Folyosó	1035 (2875)	15 (42)
14.	20	18	38	(14) Folyosó	1062 (2950)	4 (11)
15.	20	51	21	(15) Folyosó	1062 (2950)	11 (31)
16.	21	5	0	(16) Folyosó	976 (2711)	13 (36)
17.	21	22	45	(17) Folyosó	1294 (3594)	48 (134)

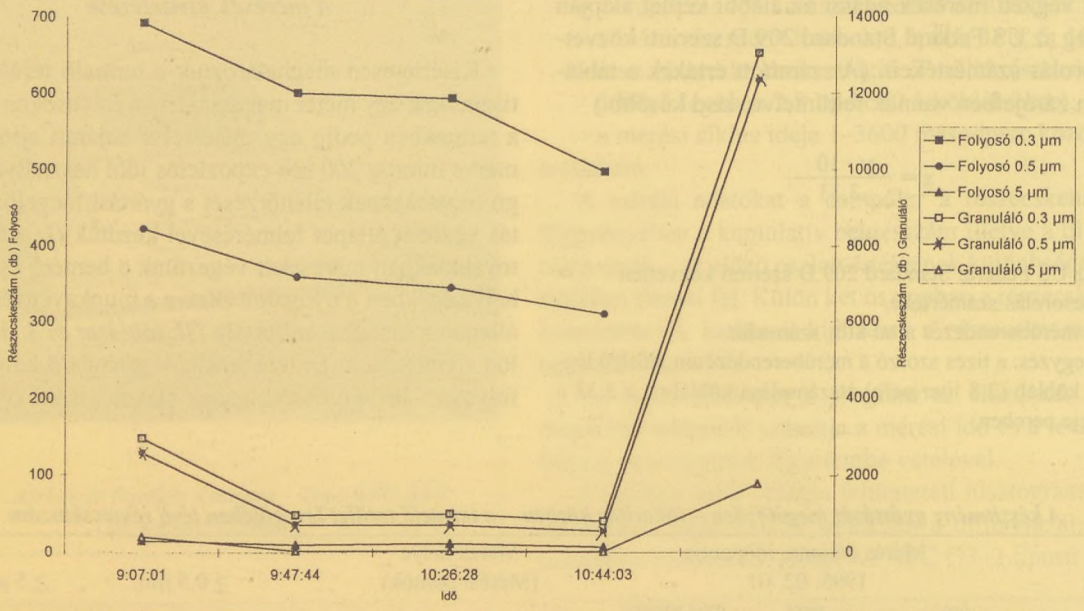
A fenti értékek a takarítógéppel (nedves üzemű porszívó) végzett munka közbeni értékek, amelyek jól mutatják, hogy az üzem állapota készítmény váltáskor milyen. Ezek az értékek – túlnyomórészt 10 000 besorolás – jellemzőek az üzem általános állapotára. (A zárójelben megadott értékek az US Federal Standard 209 D szerinti besorolás számértékei.)

II. táblázat

A munkavégzés nélküli és a munkavégzés közbeni bemérő és szitáló helyiség összehasonlító adatai és a folyosók levegőminősége

A mérés sorszáma	Mérés dátuma, időpontja 1995.02.03. óra	perc	másodperc	Mérés helye (Mérési pontok)	Munkavégzés nélkül ≥ 0,3 μm	≥ 0,5 μm	≥ 5 μm	Munkavégzés közben ≥ 0,3 μm	≥ 0,5 μm	≥ 5 μm
38.	6	52	41	(1) Szitáló	797	476 (1360)	6 (17)			
39.	13	34	3					5411	4902 (14006)	675 (1890)
40.	6	56	38	(2)Tároló	725	430 (1229)	12 (33)			
41.	13	41	18					2633	2226 (6360)	307 (859)
42.	7	0	46	(3) Folyosó	798	485 (1386)	10 (28)			
43.								918	556 (1586)	20 (56)
44.	7	13	22	(4) Bemérő	700	419 (1197)	9 (25)			
45.46.47.	délelőtt (3 mérés átlaga)							7234	6725 (19214)	1181 (3306)
48.	7	9	19	(5) Folyosó	739	428 (1223)	5 (14)			
49.50.51.	délelőtt (3 mérés átlaga)							638	329 (940)	10 (28)

Klíma fordulatszáma: minden méréskor 1500 fordulat/perc
(A zárójelben megadott értékek az US Federal Standard 209 D szerint besorolás számértékei.)



5. ábra. A készítmény gyártása során a termelő terület levegőjében lévő részecskeszám alakulása két óra leforgása alatt

III. táblázat

A készítmény gyártása során a termelő terület levegőjében lévő részecskeszám alakulása két óra alatt

Mérés sorszáma	Mérés dátuma, időpontja 1995. 02. 07. óra	perc	másodperc	Mérés helye: (Mérési pontok)	≥ 0,3 µm	≥ 0,5 µm		≥ 5 µm	
68.	9	7	1	(7) Folyosó	692	422	(1172)	15	(42)
69.	9	12	27	(6) Granuláló	2951	2567	(7130)	412	(1153)
70.	9	47	44	(7) Folyosó	600	359	(997)	10	(28)
71.	9	51	56	(6) Granuláló	967	708	(1967)	40	(112)
72.	10	17	32	(6) Granuláló	1001	713	(1981)	38	(106)
73.	10	21	18	(6) Granuláló	808	550	(1528)	19	(53)
74.	10	26	28	(7) Folyosó	593	345	(958)	12	(33)
75.	10	44	3	(7) Folyosó	497	310	(861)	7	(19)
76.	10	48	8	(6) Granuláló	13 053	12 329	(34 247)	1782	(4990)

Termelő tevékenységek:
– nedves granulálás: időpont – 9 12 27.
– a nedves granulálás átszivatása a szárító berendezésbe: időpont – 9 51 26.
– a granulátum szárítása fluidizációs szárítóban: időpont – 10 17 32, 10 21 18.
– a száraz granulátum vákummal történő szállítása a regranuláló berendezéshez és a véghomogenizáló tartályba: időpont – 10 48 08.
(A zárójelben megadott értékek az US Federal Standard 209 D szerint besorolás számértékei.)

IV. táblázat

A véghomogenizáló helyiség levegőjében lévő részecskeszám változása

A mérés sorszáma	Mérés dátuma, időpontja 1995.02.02. óra	perc	másodperc	Mérés helye (Mérési pontok)	Munkavégzés nélkül ≥ 0,3 µm	≥ 0,5 µm	≥ 5 µm	Munkavégzés közben ≥ 0,3 µm	≥ 0,5 µm	≥ 5 µm
77.	6	53	57	(8) Véghomo-genizáló	3791	1964 (5456)	9 (25)			
78.	9	24	38					5051	3460 (9611)	213 (596)
79.	6	49	45	(9) Folyosó	3751	1907 (5297)	4 (11)			
80.	9	28	40					3275	1834 (5094)	7 (19)

A véghomogenizáló helyiségben ember nem tartózkodott.
(A zárójelben megadott értékek az US Federal Standard 209 D szerint besorolás számértékei.)

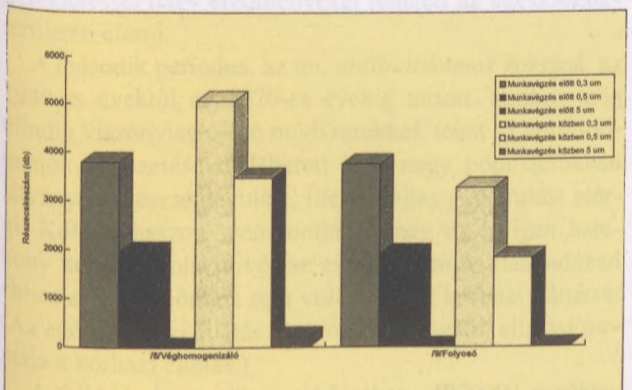
V. táblázat

A tablettázási munkafolyamat végzése közben mért levegő részecskeszám változása

A mérés sorszáma	Mérés dátuma, időpontja óra	perc	másodperc	Mérés helye (Mérési pontok)	Munkavégzés nélkül ≥ 0,3 μm	≥ 0,5 μm	≥ 5 μm	Munkavégzés közben ≥ 0,3 μm	≥ 0,5 μm	≥ 5 μm
	1995. 02.02.									
81.	6	38	2	(10) Tablettázó	3518	1662 (4749)	5 (14)			
82.	11	6	40					2671	1663 (4751)	115 (322)
83.	6	34	1	(11) Folyosó	4012	1812 (5177)	8 (8)			
84.	11	1	1					2404	1393 (3980)	16 (45)
	1995.02.03.									
85.	7	46	35	(10) Tablettázó	316	155 (442)	0			
86.	10	11	33					1346	1081 (3089)	238 (666)
87.	11	16	25					3526	3147 (8991)	755 (2114)
88.	7	42	24	(11) Folyosó	455	262 (749)	4 (11)			
89.	10	5	59					541	289 (826)	5 (14)
90.	11	11	42					480	164 (469)	4 (11)
	1995.02.06.									
91.	7	45	2	(10) Tablettázó	413	195 (557)	2 (16)			
92.	11	4	17*					6680	6227 (1779)	1584 (4435)
93.	12	37	14					1909	1549 (4426)	304 (851)
94.	7	39	45	(11) Folyosó	446	214 (611)	1 (3)			
95.	10	59	39					758	432 (1234)	5 (14)
96.	12	31	52					715	382 (1091)	8 (22)
	1995.02.07.									
97.	7	46	44	(10) Tablettázó	412	256 (731)	8 (22)			
98.	9	25	41					1222	982 (2806)	201 (562)
99.	10	35	57					1623	1398 (3994)	297 (831)
100.	7	42	47	(11) Folyosó	424	291 (831)	12 (33)			
101.	9	20	34					486	288 (823)	3 (8)
102.	10	30	44					469	257 (734)	5 (14)

A táblázat a tablettázó terem tisztasági állapotát két munkafázis végzésekor mutatja: a konténerből zárt a granulátum adagolása és a tablettázógép dolgozik.
*a granulátum adagolása műszaki hiba miatt kézzel történt,
(A zárójelben megadott értékek az US Federal Standard 209 D szerint besorolás számértékei.)

lő tevékenység során *(III. táblázat, 5. ábra).* A véghomogenizáló helyiség légtisztaságát a munkavégzés előtt és után is tanulmányoztuk *(IV. táblázat, 6. ábra).* Végül az üzem legfontosabb profilja, a tablettagyártás közben végzett mérésekkel a gyártás során kialakuló levegőtisztaság változását kívántuk felderíteni *(V. táblázat, 7. ábra).* Itt szeretnénk megjegyezni, hogy a tablettázásnál az általános technológiánktól eltérően ez alkalommal a granulátum adagolása nyílt rendszerben történt.

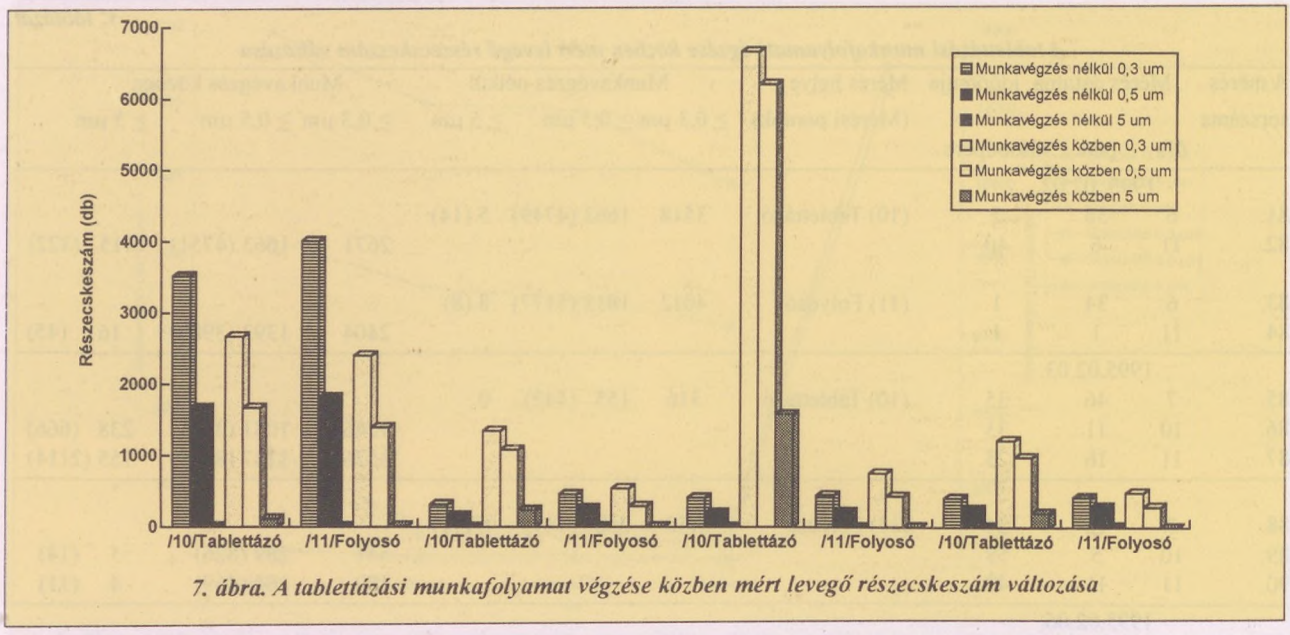


6. ábra. A véghomogenizáló helyiség levegőjében lévő részecskeszám változása

Az eredmények értékelése

A granula és tabletta gyártó üzem előkészítése közben a levegő állapota nem lépte túl az US Federal Standard 10000-es besorolásának értékét. Az egyes részműveletek közül a bemérés és a szárítás közben a terem légterét vizsgálva kitűnik, hogy a különféle ható és segédanyagok zárt rendszerű szitálása közben a levegő portartalma a bemérésnél észlelt szintek alatt maradt.

A granuláló helyiségben mért értékek azt mutatják, hogy a szemcsésítést megelőzően a porok beszívása miatt a helyiség levegőjében még sok lebegő részecske van. A jó klíma berendezés és a hatékony levegőszűrők következtében már harminc perc múlva jelentősen lecsökkent a rendszer portartalma. A fluidizációs szárítás során a teremben a levegő részecskeszáma nem emelkedik. A megszárított granulátum további feldolgozása során átmenetileg a por szennyezés növekedésére lehet számítani.



7. ábra. A tablettázási munkafolyamat végzése közben mért levegő részecskeszám változása

Külön teremben, zárt rendszerű ún. Bohle készülékben történik a külső és belső fázis véghomogenizálása. A tisztasági besorolást tekintve a véghomogenizáló helyiség munkavégzés előtt 10 000-es, a munka közben 100 000-es kategóriába sorolható. A véghomogenizáló előtti folyosó légtisztasága (10 000-es besorolás) nem változott, ami a levegőellátó rendszer megfelelő működésének köszönhető.

Tablettázás közben a teremben főleg az 5 μm körüli porszemcsék mennyisége emelkedett jelentős mértékben – ami a granulátumok nyílt rendszerű adagolására vezethető vissza –, ennek ellenére a tablettázó előtti folyosó levegő tisztasága a termelés alatt egyáltalán nem romlott!

IRODALOM

1. *Fülöp S.:* Szilárd fázisú gyógyszerformák (tabletták, drazsék) gyártásának zárt rendszerű ipari megvalósítása. Doktori disszertáció Budapest 1995. – 2. Szabályos Gyógyszergyártás Irányelvei – GMP OGYI Kiadvány, Budapest, 1995. – 3. TROX Filtermedien Gebrüder Trox Ges. m.b.H. – 4. Airborne Particle Counter – Type APC 03–2A Technoorg – Linda LTD. CO. Scientific. Technical Development.

S. Fülöp, G. Horányi and G. Stampf: ***Examination of the air supply of a granulating and tabletting plant with special emphasis on the mechanical pollution of the atmosphere.***

The authors examined the air supply of a granulating and tabletting plant with special reference to the mechanical pollution of the atmosphere of the different production workrooms. They related their findings to the presciptions of the US Federal Standard 209 D. They stated on the basis of their examinations that the pollution of the atmosphere was conform with the standards due to the proper use of air filters combined with regulated air flow in the working area where the preparation procedures are performed. The danger of contamination by cross pollution was also avoided.

([1]Humanpharma 2101 Gödöllő, Táncsics Mihály u. 82.
[2]SOTE Gyógyszerészeti Intézet, 1092 Budapest, Hőgyes Endre u. 7.)

SZERVEZÉSI KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 41. 291–295. 1997.

A gyógyszeres terápia reneszánsza III.
Milyen műtéti kezelési formákat válthat ki az új gyógyszerelési rend az urológiában?

Dr. Simon Kis Gábor[1] *és dr. Varga József*[2]

Miközben minden hazai „illetékes" a gyógyszerköltségek visszaszorításán szorgoskodik, azalatt a gyógyszeres terápia egyre nagyobb arányú visszatérését tapasztalhatjuk mind a magyar, mind a külföldi egészségügyi ellátásban.

***

A nyugat-európai országokban 30 évvel ezelőtt a mortalitási mutatók a 35–54 éves korcsoportokban rosszabbodtak. A fő halálokok a szív- és érrendszeri, a daganatos betegségek, az erőszakos halálnemek és a légzőszervi betegségek voltak. A fejlett országok kormányainak természetes reakciója az egészségügyi költségek növelése volt, de az egészségügy költségei a vártnál sokkal gyorsabban emelkedtek (és máig is növekednek), emiatt költségrobbanás következett be. Az egészségügyi költségrobbanás fő oka nem kormányintézkedés, hanem egy új fejlődési periódus, a technológiai korszak bekövetkezése volt az egészségügyi ellátásban. Az orvostudomány eredményeinek hatása az egészségügy költségeire a fejlett országokban ugyanis három periódusra osztható századunkban.

Az első szakasz kb. 1900-tól az 1940-es évekig tartott. Ez a *vakcinációs korszak,* azaz ebben az időszakban vezették be a különböző oltási módszereket, amivel rendkívül jelentős egészségi állapot-javulást lehetett elérni a teljes lakosság vonatkozásában. Ha a költség-haszon elemzés oldaláról vizsgáljuk azt a periódust, megállapíthatjuk, hogy rendkívül eredményes korszak volt, mert viszonylag kis befektetés árán (hiszen az oltóanyagok döntő többsége akkor is és ma is rendkívül olcsó volt) és a teljes lakosságra kiterjedően olyan módszerek bevezetésére került sor, amelyek a fertőző betegségeket vagy könnyebb lefolyásúvá tették, vagy meg sem betegedtek az emberek. Tehát kis befektetéssel nagy eredményeket lehetett az egészségügy területén elérni.

A második periódus, az ún. *antibiotikumos korszak,* az 1940-es évektől az 1970-es évekig tartott, amikor még mindig viszonylag olcsó módszerekkel, tehát az antibiotikumok bevezetésével lehetett igen nagy populációkban látványos egészségjavulást, illetve teljes gyógyulást elérni. Költség-haszon szempontjából még ez is igen hatékony korszak volt, mivel az esetek jelentős hányadában ehhez a gyógymódhoz sem volt szükség kórházi háttérre. (Az egészségügyi ellátás kiugróan legdrágább ellátási formája a kórházi ellátás.)

A fejlődés harmadik periódusában, 1970-től napjainkig, mind a diagnosztika, mind a terápiás eljárások olyan irányban fejlődtek tovább, amelyek igénylik a kórházi hátteret. Már a diagnosztikai eljáráshoz is az esetek döntő többségében kórházi háttér szükséges. Ez önmagában is rendkívüli módon megdrágítja az egészségügyi ellátást.

Ha a költség-haszon elemzés oldaláról vizsgáljuk a kérdést, akkor meg tudjuk indokolni, hogy mi a fő oka a fejlett nyugat-európai országokban bekövetkezett ún. költségrobbanásnak. Ez az ún. *technológiai korszak* már nem a teljes lakosságra terjed ki, hanem csak egyes egyedekre. Ezeket a betegeket csak kórházban lehet ellátni, de az esetek jelentős részében az újonnan bevezetett gyógymódok nem jelentenek teljes gyógyulást, miközben rendkívül drágák. Pl. a vesedialízis kétségtelenül meghosszabbítja a krónikus vesebeteg életét, teljes gyógyuláshoz azonban nem vezet. Az újonnan kifejlesztett diagnosztikai eljárások pedig úgyszólván „termelik" a betegeket azáltal, hogy az eddigieknél jobb, érzékenyebb módszereket alkalmazva az egészségesnek hitt egyedekről is kimutatják a betegséget. Ehhez még hozzávehetjük, hogy a népgazdaság egyéb ágaiban bekövetkező gépesítés, automatizálás az egységköltségeket csökkenti, ugyanakkor az egészségügy területén ellenkező előjelű a fejlődés. Ugyanis ezeknek a bonyolult műszereknek, terápiás és diagnosztikai eszközöknek a működtetéséhez speciálisan felkészített orvosokból, mérnökökből és egyéb szakemberekből álló teamekre van szükség, amelyek tovább drágítják az egészségügyi ellátást.

Elsősorban ez az oka tehát a fejlett országokban ezelőtt 30 évvel bekövetkezett költségrobbanásnak. Ennek hatására indult meg a fejlett országokban a közgazdasági gondolkodásmód terjedése, ami lényegében három szakaszra bontható:

1. a költségösszetevők rendszerezettebb vizsgálatára,
2. a költségeket befolyásoló új módszerek kimunkálására, végül
3. egyre inkább erősödik az az igény, hogy az egészségügyi szakemberek legyenek tisztában a gazdasági alapfogalmakkal.

A következő években, évtizedekben az egészségügyre fordított kiadások hazánkban jelentős mértékben nőni fognak, míg az eredmények ehhez mérten csak szerény mértékűek lesznek, amint ezt a fejlett országok példája mutatja. Erre az egészségügyben dolgozóknak tudatosan fel kell készülniük, hogy a kívülállókkal is elfogadtassák ezt a látszólagos ellentmondást, s azok ne az egészségügyi ellátási rendszert, vagy az egészségügyi dolgozókat hibáztassák ezért. Mindemellett a költségek reális szinten tartása érdekében az eddigiektől eltérő új módszereket is szükséges lesz bevezetni.

Az egészségkultúra várható fejlődése, a kutatások során

a megelőzés fokozottabb hangsúlyozása egyre több betegségnél nyitja meg a műtéti eljárás gyógyszeres kezeléssel történő felváltását, azaz a technológiai korszak a gyógyszeres terápia irányába fordul. Ezzel hatalmas lehetőséghez jut a magyar egészségügy, mert a kiugróan legdrágább – egészségügyi költségrobbanáshoz vezető – technológiai periódus hatása tompítható, ha tudatosan elősegítjük a helyébe lépő gyógyszeres terápiák alkalmazását.

Az urológiának régi törekvése a különböző műtétek konzervatív kezeléssel történő kiváltása. Erre a fejlett gyógyszerkutatás és a betegségek pathomechanizmusának megismerése nyújtott lehetőséget. Ez minden szempontból előnyös. Egyrészt a beteg megmenekülhet a műtéttől, annak következményeitől, a lelki és fizikai megterheléstől, az esetleges szövődményektől, másrészt a társadalom terhei is csökkennek. Külön említhető, hogy a normális szociális életkörülmények, a folyamatos munkavégzés lehetősége közös érdek. Csökkenthető a kórházi kezelések száma, viszont ezekben az esetekben tartós kapcsolatra van szükség a szakorvos és a beteg között.

A szakorvosnak – aki a műtét helyett különböző gyógyszerek alkalmazásával kezeli a beteget, figyeli az adott betegség alakulását, dönt a konzervatív kezelés folytatásáról, vagy a műtétről, kapcsolatot kell tartania a gyógyszerésszel. Az alább bemutatandó esetekben ideális lenne az egy beteg – egy szakorvos – egy gyógyszerész tartós, mindennapi kapcsolat kialakulása.

I.

Évek óta ismert, hogy a tiszta urátkő megfelelő vizelet pH mellett feloldódik. Korábban a *Magurlit* biztosította, hogy megfelelő vegyhatás esetén a vesemedence húgysavkövessége megszüntethető, illetve a következő húgysavkövesség megelőzhető legyen. A Magurlit gyártását megszüntették, s a pár hónapja hozzáférhető *Blemaren-N pezsgőtabletta* szoros orvos-beteg viszonyban alkalmazható. Steril vizelet, megfelelő étrend mellett a gyógyszert – szájon át szedve – a beteg saját maga dozírozza a vizeletének vegyhatása alapján (a gyógyszer csomagolása vizelet pH-mérő papírt is tartalmaz). Ma már az oldás is lehetséges, ha a vizeletet sterilen tudjuk tartani (antibiotikumok, vizeletfertőtlenítő szerek stb.). Rossz adagolás, helytelen pH beállítás esetén a betegnek ártunk.

Korábban az urátkő is csak nyílt műtéttel volt kezelhető, mely maradandó károsodást okozott, elsősorban a műtéti behatás kapcsán keletkezett vázizomzati sebzés miatt. Perkután vesekő műtét lényegesen kisebb traumával jár, de nem hasonlítható össze az eljárás az ízesített, szájon át alkalmazott gyógyszeres kezeléssel.

Az orvosi tanács mellett a gyógyszer megvásárlása kapcsán a helyes kezelés „visszaigazolható" a gyógyszertárban.

A Fővárosi Önkormányzat Uzsoki utcai Kórházának Urológiai Osztályán és a két kerületi szakrendelőben évek óta folyik a műtét helyetti vesekőoldás. A veseköves betegeink 5%-a urátköves (összesen évi 60–62 beteg) és megfelelő szakellátás esetén műtét nem szükséges. Természetesen akut esetben műtétre is sor kerülhet (évi 2–3 esetben).

Gyógyszerszedés mellett a beteg panaszmentes, munkaképes, míg a műtét mellett minimálisan 8 hét táppénzre lehet számítani.

II.

A 90-es évek elejéig a nagyméretű, panaszt okozó veseciszták feltárásos műtéttel (leggyakrabban Bergmann-Israel féle lumbotomiával) voltak gyógyíthatók. Célzófejjel ellátott ultrahang készülék segítségével, megfelelő ultrahangos jártasság esetén a feltárásos műtét elkerülhető. A ciszta perkután célzott punkcióját követően annak tartalmát leszívjuk, *Aethoxysclerol-t* fecskendezünk a ciszta üregbe, mely a recidívát gátolni hivatott a ciszta szklerotizálásával. A veseciszták 85%-a gyógyítható meg Aetoxysclerol-lal és a gyógyszeres kezelés az alig 20%-os recidíva esetén is megismételhető. Az Uzsoki utcai Kórház Urológiai Osztályán az 1992-től alkalmazott eljárásra évi 40–50 esetben kerül sor, míg feltárást 1–2 betegnél végeztünk.

Ismert, hogy a veseciszta, mint jóindulatú folyamat viszonylag gyakran társul a veseciszta falából kiinduló malignus daganattal. A veseciszta leszívása után a punktátum citológiai vizsgálatra kerül, ami a képalkotó eljárások alapján nem identifikálható daganat jelenlétére hívhatja fel a figyelmet. Ilyenkor a punkció és a szklerotizáció után a daganat műtéti úton eltávolítható, míg nyílt műtét után érkező pozitív citológiai lelet második feltárásos műtétet indikálhat. Aetoxysclerol befecskendezése nélkül a punkció csak diagnosztikus lehet, mert szklerotizálás nélkül a recidíva 100%-os.

A veseciszta szklerotizáció előnyei szembetűnőek. A beavatkozás ambulánsan, vagy „one day surger" keretében végezhető. Pár napos táppénz állítható szembe a nyílt műtét minimálisan 8 hetes munkaképtelenségével.

III.

A benignus prosztata hiperplázia (BPH) gyógyszeres kezelése több évtizedes probléma, mely napjainkig eredménytelen volt. A betegség korrekt kezelése műtéti. Leggyakrabban alkalmazott eljárások: transzurethrális rezekció (TUR), transzurethrális prosztata incizió (TUIP) transzurethrális vaporizáció (TUVAP), ezek kombinált lézeres alkalmazása és a nyílt feltárásos prosztatektómia. A műtéti indikáció alapját képezi:

1. vizelet retenció (totálretenció is),
2. urethra, uréther kompresszió, következményes veseelégtelenség, hólyagkövesség, haematuria,
3. IPSS + életminőség index.

Az 1. és 2. esetben a műtéti megoldás jöhet szóba, a 3. esetben a beteg panaszait és a vizelettel kapcsolatos életminőségi adatait tartalmazó táblázat képezi a műtéti indikációt. Az IPSS és életminőségi index a szubjektív panaszokat tartalmazza, mely az utóbbi években gyógyszeres kezelés alá vonható.

A leggyakrabban alkalmazott gyógyszerek nagy része gyógynövény kivonatokból készül, úgy mint a *Strogen*

Forte, Tadenam, Prostagut, Prostagalen stb. Ezen szerek hatása nem elég meggyőző és szükséges a standardizálás, illetve a hatóanyag pontos titrálása. Az Uzsoki utcai Kórház Urológiai Osztályának és a kerület szakrendelőinek még nincs megfelelő tapasztalata e szerek hatékonyságát illetően. Jelenleg a *Proscar* tabletta kipróbálása folyik, mely 1–3 éves folyamatos gyógyszerszedést kíván és az irodalom 20–30% volumencsökkenést ír a prosztatára vonatkozóan. Betegeink a fenti időtartamra szóló tartós szedést még nem érték el, így végleges eredményről beszámolni nem tudunk. De megjegyezni kívánjuk, hogy a 6–12 hónapja kezelt betegeknél az IPSS + életminőség indexben változást nem észleltünk, a volumenre vonatkozóan sem csökkenést, sem növekedést nem regisztráltunk. Úgyszintén megjegyezzük, hogy a prosztata mérete és a beteg vizelési panaszai között közvetlen összefüggés nincs, így a Proscar adagolása kapcsán létrejövő volumencsökkenés nem biztos, hogy a panaszok csökkenését vonja maga után. A nemzetközi irodalom bizonyos esetekben a Proscar jó hatásáról számol be, saját tapasztalatainkról leghamarabb 2 év múlva tudtunk hírt adni.

A BPH kezelésében új lehetőséget nyitottak a *szelektív α-1 receptor-blokkolók.* Már kapható az *Alfetim* és a közelmúltban gyógyszertári forgalomba került a *Hytrin* tabletta is, melynek hatásairól saját tapasztalataink is vannak. Az α-1 receptor-blokkolók a trigonum, a hátsó húgycső, illetve a prosztata területén található, hólyagnyaki kontraktúrát okozó receptorok gátlásával fejtik ki hatásukat, megkönnyítve a vizelet távozását.

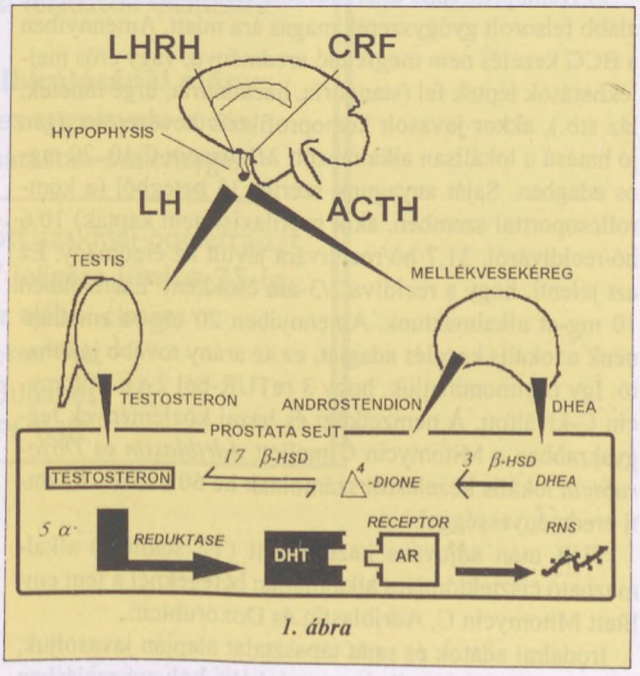
A Hytrin 1, 2 és 5 mg-os adagban került forgalomba. 8 héten keresztül, napi 1 mg szedése után 25–35%-kal, a 9. hét után napi 1x2 mg adagban pedig 35–45%-ban javult az IPSS + életminőség index. Az uroflow 10–20%-os javulást mutatott. A vizsgálatba bevont 28 betegnél a 12. hét után 1x5 mg-ra emeljük a napi dózist, és irodalmi adatok alapján az uroflow 20–30%-os javulása várható. (A fokozatos dózisemelés a gyógyszer vérnyomáscsökkentő hatása miatt szükséges.) Már most elmondhatjuk, hogy a betegek nagy részénél a leginkább panaszolt éjszakai többszörös vizelés megszűnt. Ha ezen tapasztalatok tartósnak bizonyulnak, elképzelhető, hogy a fent felsorolt műtétektől nagyrészt eltekinthetünk. Miután a betegség elsősorban az idős férfiak megbetegedése, igen jelentős szempont, hogy a kockázatos, 8–10 héten keresztül következményes infekcióval járó műtét elkerülhető legyen. Mind a transzurethrális, mind a feltárásos műtét szövődményekkel járhat (vérzés, vizeletinfekciók, kontinenciazavar, ejakuláció esetleges megszűnése, retrográd ejakuláció stb.), melyet szerencsés lenne gyógyszerrel kiváltani. Még egyszer hangsúlyozni szeretnénk, hogy a BPH műtéti indikációinál az 1. és 2. sorszám alatt felsorolt esetekben jelenleg gyógyszer a műtéti beavatkozást nem válthatja fel. Műtéti indikációt leggyakrabban a 3. sorszám alatt jelzett panaszok alapján állítunk fel, de így is, jelentős műtéti szám „spórolható" meg megfelelő gyógyszerek forgalmazása esetén. Osztályunk esetében ez 100 körüli műtétszám csökkenést jelenthet évente.

IV.

A prosztatarák kezelésében hormon effektusokat érvényesítünk. Kimutatott prosztatarák esetén a tesztoszteron termelés leállítása szükséges. Ennek legegyszerűbb módja az évtizedek óta alkalmazott kétoldali orhydectomia, ami a herék működő állományának eltávolítását jelenti, műtéti úton. Évtizedeken keresztül a műtétet oestrogén adásával egészítették ki. A modern prosztatatumor kezelés esetén az említett műtét veszített jelentőségéből és az ***1. ábrán*** látható „hormonkörbe" lépünk be mindazon esetben, amikor a beteg valamilyen ok miatt nem operálható, illetve a beteg a rendszeres gyógyszerszedést választja az intimszférát érintő műtét helyett. A műtét irreverzibilis, míg az alább bemutatott LHRH analóg kezelés reverzibilis hatású.

Az orchydectomia (kasztráció) és az LHRH analógok (kemokasztráció) androgén receptor blokkolókkal kiegészítendők. Az LHRH analógok depo készítményben alkalmazandók, így elég havi egy alkalommal orvosi ellenőrzésre megjelenni, amikor az LHRH analóg beadása és az alkalmazott antiandrogén együtt biztosítja a totál androgén blokádot (TAB). Havonta egyszer alkalmazható, tartós hatású LHRH analógokat: *Decapeptyl depo*-t, *Lucrin depo*-t, *Zoladex-et,* és a két havonta adható *Suprefact depo*-t kell kiegészíteni antiandrogénekkel: *Anandron*-nal, *Casodex*-el, *Fugerel*-lel, *Androcur*-ral. Ez a szisztéma lehetővé teszi a daganatos beteg követését, szükség esetén kiegészítő vizsgálatok végzését, a megfelelő szakorvos-beteg-gyógyszerész kapcsolatot.

Az időben felfedezett prosztatakarcinoma kezelhető radikális prosztatektómiával, TAB-bal, irradiációval, ezek kombinációjával, ugyanis a hagyományos, a beteg pszichéjét megviselő, „férfiatlanító" műtétet (orchydectomia) a betegek a legritkább esetben választják. A kezelés nem olcsó, de hatékony és biztosítja a beteg megfelelő szakmai



1. ábra

színvonalú kezelését a felfedezés pillanatától kezdve. Ilyen esetekben a késői stádiumban kialakuló vizelet retenció, ureter kompresszió elkerülhetővé válhat.

V.

Az utolsó két évtizedben több gyógyszer jelent meg, mely a hólyagtumor kezelésében jelentős szerepet vívott ki magának. A hólyagtumor kezelése elsősorban műtéti, de in situ hólyagkarcinomában önmagában a kemoterápia is hatásos lehet. Ezzel elkerülhetővé válik az urológia egyik legnagyobb műtétje a cisztektómia vizelet deviálással, mely a beteg számára igen megterhelő és tekintettel a szerv eltávolításra, a nehezen pótolhatóságára, időskorban többnyire nem alkalmazható. A felületes hólyagtumor kezelésében Ta, T1 stádiumban a transzurethrális műtétet követően szerte a világon profilaxist, esetleg (T2) adjuváns kezelést alkalmaznak, intravezikálisan katéteren keresztül a protokollnak megfelelő rendszerességgel.

Profilaxis:

a) Immunprofilaxis alkalmazása esetén leggyakrabban *BCG*-t használunk. Osztályunkon 212 betegnél alkalmaztunk BCG kezelést felületes hólyagkarcinómában. Profilaxis nélkül 80%-ban történt ismételt rezekció, míg profilaxis után ez a szám stádiumtól függően 20–30%-ra csökkent. Nyilvánvaló, hogy a TUR után adott lokális profilaxis jelentős műtéti terheléstől szabadította meg a betegeket és a fekvőbeteg gyógyintézetet. A repertoár bővíthető lenne *Imucist* bevezetésével. Immunprofilaxisként alkalmazható interferon készítmény is *(Intron A, Roferon)*. Ezekről a készítményekről friss közlemények számolnak be, osztályunkon is mérsékelt számban alkalmaztuk, elsősorban azon betegeknél, akiknél a BCG mellékhatások miatt nem volt alkalmazható. A készítmények magas ára az alkalmazás ellen szól, és az irodalmi adatok alapján a BCG jelentősen hatékonyabbnak tűnik.

b) Kemoprofilaxis csak második lépcsőként javasolt az alább felsorolt gyógyszerek magas ára miatt. Amennyiben a BCG kezelés nem megfelelő eredményű, vagy erős mellékhatások léptek fel (stanguria, haematuria, urge tünetek, láz stb.), akkor javasolt kemoprofilaxis bevezetése. Igen jó hatású a lokálisan alkalmazott *Mitomycin C* 10–20 mg-os adagban. Saját anyagunk szerint 35 betegből (a kontrollcsoporttal szemben, akik profilaxist nem kaptak) 10,6 hó/recidíváról, 31,7 hó/recidívára javult az eredmény. Ez azt jelenti, hogy a recidíva 2/3-ára csökkent. Eseteinkben 10 mg-ot alkalmaztunk. Amennyiben 20 mg-ra emelhetnénk a lokális kezelés adagját, ez az arány tovább javítható. Így is elmondhatjuk, hogy 3 reTUR-ból 2-t a Mitomycin C kiváltott. A nemzetközi és hazai közlemények leggyakrabban a Mitomycin C mellett *Adriblastin* és *Doxorubicin* lokális kezelésről számolnak be 60 és 70% közötti eredményességgel.

TUR után adjuváns kezelésként (T2 stádium) alkalmazható cisztektómiára alkalmatlan betegeknél a fent említett Mitomycin C, Adriblastin és Doxorubicin.

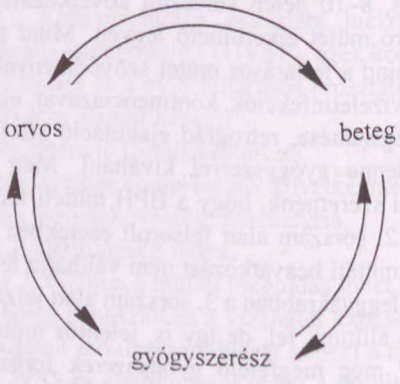
Irodalmi adatok és saját tapasztalat alapján javasoljuk, hogy profilaxisként alkalmazva lokális hólyagkezelésben a gyógyszerek a műtétet követő 2., 3. héten indulhatnak, míg adjuváns kezelés esetén célszerű a posztoperatív 24 órán belül a kezelés megkezdése.

A Mitomycin C-ről bebizonyosodott, hogy nagy dózisban (40 mg alkalmanként) igen jó hatású szer hólyagrákos betegek intravezikális kezelése kapcsán. 12 betegünk kapta *terápiás* adagban, és 3 év után egyetlen betegnél sem fordult elő tumorrecidíva a therápiát megelőző TUR után. 4 betegnél kemocisztitisz lépett fel terápiás dózis adásakor.

Amennyiben az adjuváns kezelés hatásos, a már említett cisztektómia elkerülhetővé válhat. Cisztektómia után a betegek életminősége romlik, és amennyiben kontinens rezervoár képzés vagy orthotophólyag képzés nem lehetséges, antiszociális helyzetbe kerülnek. A műtét igen költséges, a posztoperatív szak hosszú, az embólia lehetősége és keringési szövődmények esetleges fellépése miatt kockázatos. A műtét mortalitása nagy. Ideális lenne, ha a profilaktikumok és adjuváns szerek elterjednének, mert műtéteket váltanak ki. Sajnos a BCG, a Mitomycin C, az Adriblastin és a Doxorubicin nem kapható közforgalomban. Megítélésünk szerint a fenti szerek intravezikális használata igen egyszerű (feloldás után katéteren keresztül a hólyagba juttatva), és miután a hólyagból nem szívódnak fel, szisztémás mellékhatásuk nincs. Nem érhető, hogy ilyen esetben miért nem juthat hozzájuk a beteg a közforgalomban. Tekintettel arra, hogy a felsorolt gyógyszerek csak fekvőbeteg gyógyintézetben kaphatók, a hólyagtumoros betegek adjuváns és profilaktikus kezelése kapcsán drága kórházi kezelés történik – indokolatlanul! Nyilvánvaló, hogy citosztatikumok szisztémás adásra közforgalomba nem valók, de jelen esetben intravezikális használatra ezeket hozzáférhetővé kellene tenni. Ezzel mind a kórház, mind a finanszírozó pénzt takarítana meg és a beteg is megszokott környezetében lenne a kórház helyett.

***

Összefoglalva elmondható, hogy a modern gyógyszerkészítmények megfelelő indikáció és ellenőrzés mellett valóban műtéteket válthatnak ki, a fenti példákra hivatkozva egy-egy kórképben akár tömegesen is. Ehhez elengedhetetlenül szükséges, hogy az említett gyógyszerek gyógyszertári forgalomba kerüljenek, és az orvos-beteg kapcsolat



kapcsolattá fejlődjön.

A fejlődés útja, hogy további gyógyszerek kerüljenek – megfelelően ellenőrzött formában – közforgalomba azok

közül, amelyek jelenleg csak kórházi forgalomban hozzáférhetőek. Így megspórolható lenne a kórházi költségek egy része, főleg a csökkentett ágylétszám mellett, valamint tovább csökkenne a kórházi személyzet terhelése is. Ezeken túl a betegnek is az az érdeke, hogy minél kevesebb időt töltsön kórházban, családjától távol.

Az új vény kiadása (mely a szakorvos nevét, munkahelyét és telefonszámát tartalmazza) biztosítja a szakorvos elérhetőségét és magában rejti a szakorvos és gyógyszerész együttműködési lehetőségét. Ebből következik, hogy azon betegeknek, akik a modern gyógyszerek mellett a műtétet elkerülhetik, szakorvoson kívül gyógyszerészt is választaniuk kell, és az így létrejött teamban a gyógyszerész segíti a szakorvos munkáját, biztosítja a kezeléshez szükséges gyógyszereket, és egyben ellenőrzi is a megfelelő alkalmazást. A legfontosabb azonban, hogy az egyre bonyolultabb gépek és berendezések helyett a sokkal humánusabb – és nem utolsósorban jóval olcsóbb – gyógyszeres terápia reneszánszát tapasztalhatjuk egy tipikusan műtétes szakma területén. Amennyiben az egyre szofisztikáltabb és drágább orvostechnika rovására tudatosan elősegíti az egészségügyi vezetés a modern gyógyszeres terápiák térhódítását, talán elkerülhetővé, de legalábbis mérsékelhetővé válik hazánkban az egészségügyi költségrobbanás, ami a fejlett országokban mindenütt bekövetkezett. Az egészségügyi költségek vágtató növekedésének megfékezését szolgálja tehát az új gyógyszeres terápiák tudatos bevezetése és a gyógyszerköltségek növelése.

G. Simon Kis and J. Varga: ***The renaissance of drug therapy III.***

[1]*Haynal Imre Egészségtudományi Egyetem Orvosi Népegészségügyi Intézet, Budapest, Szabolcs u. 31. – 1135;*
[2]*Fővárosi Önkormányzat Uzsoki utcai kórháza, Budapest, Uzsoki utca 45. –1145*

Külföldi tulajdonban levő cég
debreceni munkahelyre

gyógyszerész

végzettségű munkatársat keres
törzskönyvezési feladatok ellátására.

A pályázat elbírálásánál előny:
- tárgyalóképes angolnyelv-tudás,
- gyógyszerhatástan-szakvizsga.

Fényképpel ellátott szakmai önéletrajzát
„Törzskönyv" jeligére **június 25-ig**
várjuk az alábbi címre:
Poner Rt.,
1437 Budapest 70.
Pf. 838.

AKTUÁLIS OLDALAK

Gyógyszerészet 41. 296–299. 1997.

AZ 1996. ÉV MAGÁNGYÓGYSZERTÁRA. II. RÉSZ

A Magángyógyszerészek Országos Szövetsége 1996-ban is meghirdetett az „Év magángyógyszertára" pályázatán díjnyertes gyógyszertárak közül az I. részben [Gyógyszerészet 41, 239–244. (1997)] a „Hollós Patikát" mutattuk be. Most a pécsi „Koronás Kígyó" gyógyszertárat ismertetjük.

Koronás Kígyó Gyógyszertár, Pécs

Szabó Sándor

A gyógyszertár neve, címe: Koronás Kígyó Gyógyszertár, Pécs, Szabadság u. 44. 7623. Tulajdonos: Kláma Bt. Személyi joggal rendelkező gyógyszerész: *Szabó Sándor.*

A gyógyszertár alapterülete: 200 m^2. Munkatársak száma: 9 fő (2 szakgyógyszerész, 2 gyógyszerész, 2 szakasszisztens, 1 asszisztens, 2 takarítónő).

Havi átlagforgalom: 12 millió Ft. Szolgálati idő (nyitvatartási idő): hétfő–péntek: 7.30–18.00 óráig, szombaton 8–12 óráig.

A gyógyszertár létesítésének körülményei

1990. október 1-jén, a rendszerváltás évében Pécs második magángyógyszertárát nyitottam meg *Koronás Kígyó* néven. Hasonlóképpen a velem egyidőben nyíló magángyógyszertárakkal csak kis alapterületű bérleményt sikerült patikának kialakítani, ezért az OGYI csak 1993 végéig adott engedélyt a működésre. Ahhoz, hogy teljes forgalmazási körű gyógyszertárként működhessen, bővíteni kellett a patikát. Ezt 1993-ban teljesítettük. A rendkívül nagy betegforgalom – amit a 2 hónap alatt megkétszereződött betegforgalom igazolt – további bővítést tett szükségessé.

1995 végén a patika közvetlen szomszédságában saját tulajdonú ingatlant tudtunk vásárolni és ott október 20-án kezdtük el az építkezést. Az építkezés ideje alatt – egy régi épületet kellett átépíteni – a gyógyszertár a régi helyen üzemelt, így kevesebb hitelt kellett felvenni. Az új épületben 1996. február 16-án nyitottuk meg. Az épület tervezője *Kokas Ignácz* pécsi tervező, akinek még a padlásteret is sikerült beépíteni igen harmonikus összhatásban.

A patikánk nagyforgalmú helyen működik, a pécsi Vasútállomás és a MÁV Rendelőintézet között, nyugdíjasok lakta körzetben. A gyógyszertár közvetlen környezetében 5 háziorvosi rendelő, 3 szakrendelő (gyermekszemészet, gyermek háziorvosi rendelő, gyermek orr-fülgége szakrendelő), valamint a pécsi Gyermekklinika található. A gyógyszertár vonzáskörzetébe tartozó lakosság számát a vasútállomásról, vidékről érkező betegek is növelik.

A gyógyszertár bemutatása

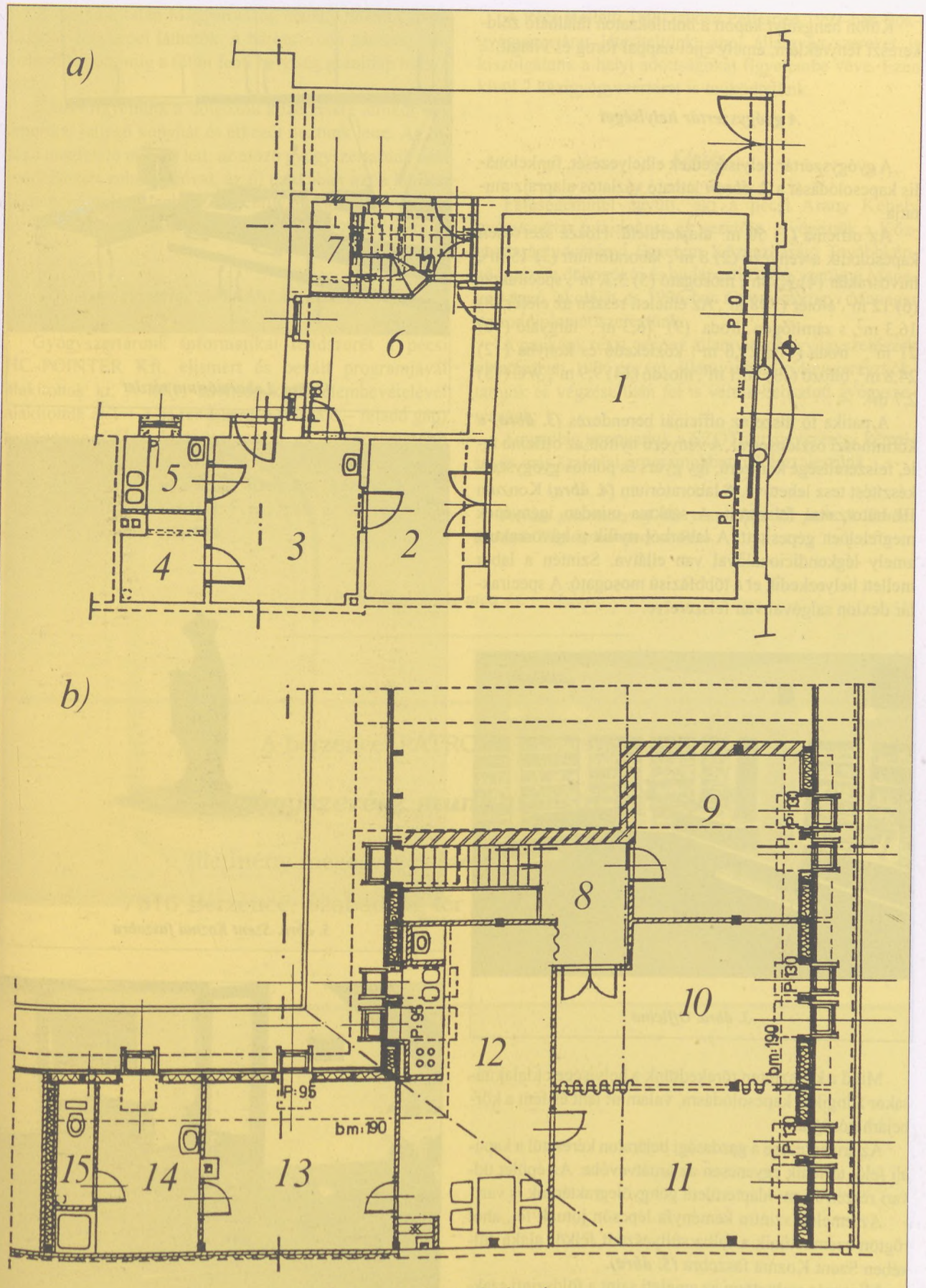
Az épület érdekessége, hogy a patika két szintes ***(1. ábra).*** A földszinten a „szakma" helyezkedik el 100 m^2-en (officina, vényező, hűvösraktár, laboratórium, speciraktár, mosogató, áruátvevő), az emelet is 100 m^2, itt vannak a kiszolgáló részek (tárgyaló, főnöki iroda, asszisztensi iroda a háttér servergéppel, konyha, öltöző, WC, szociális blokk).



1. ábra. A gyógyszertár épülete

Az officinába elektromos infraérzékelővel ellátott automata ajtón át léphetünk be. A látvány érdekes, nem szokványos patika bútorzatot látunk, hanem 13 hófehér korinthoszi oszlopot a tetejükön világítással, amelyek funkcionálisan elválasztják egymástól a gyógyszerek polcait a gyógytermékektől. A bútorzat színe mahagóni vörös, faerezetes, valamint márvány mintájú bútorzat az L alakú táraasztalon, amelyek fiókjai hangtalanul gördülnek.

Az officina alapterületének térhatását nagymértékben növeli az oszlopok között elhelyezkedő 13 tábla tükörfelület. Az officina világítása 4 részből áll: 1. álmenyezetbe épített halogén lámpák; 2. besüllyesztett Phillips fénycsövek; 3. oszlopvilágítás; 4. kirakat-világítás.



2. ábra. A gyógyszertár alaprajza.

2/1. ábra: Földszint: 1. Officina, 2. Vényező, 3. Labor, analitikai laboratórium, 4. Hűvös, ill. magiraktár. 5. Mosogató, 6. Speci-gyógytermék raktár. 7. Előtér, tetőtéri lépcső.

2/b. ábra. Emelet: 8. Előtér. 9. Adminisztráció (számítógép-iroda). 10. Tárgyaló, 11. Gyógyszertárvezető irodája, 12. Közlekedő, étkező, 13. Öltöző, 14. Mosdó, zuhanyozó, 15. WC

Külön hangsúlyt kapott a homlokzaton található zöldkereszt fényreklám, amely éjjel-nappal forog és világít.

A gyógyszertár helyiségei

A gyógyszertár helyiségeinek elhelyezését, funkcionális kapcsolódását a ***2. ábrán*** látható vázlatos alaprajz mutatja.

Az officina (1) 50 m^2 alapterületű. Hozzá szervesen kapcsolódik a vényező (2) 8 m^2, laboratórium (3) 15 m^2, hűvösraktár (4) 3,5 m^2, mosogató (5) 3,3, m^2, speciraktár (6) 12 m^2, előtér (7) 8 m^2. Az emeleti részen az előtér (8) 16,3 m^2, s zámítógép iroda (9) 16,3 m^2, tárgyaló (10) 21 m^2, iroda (11), 21,6 m^2, közlekedő és konyha (12) 24,8 m^2, öltöző (13) 16,1 m^2, mosdó (14) 9,9 m^2, WC (15) 2,7 m^2.

A patika fő dísze az officinai berendezés ***(3. ábra)*** a korinthoszi oszlopsorral. A vényező nyitott az officina felé, felszereltsége korszerű, így gyors és pontos gyógyszerkészítést tesz lehetővé. A laboratórium ***(4. ábra)*** Konzum III bútorzattal felszerelt. A szakma minden igényének megfelelően gépesített. A laborból nyílik a hűvösraktár, amely légkondicionálóval van ellátva. Szintén a labor mellett helyezkedik el a többfázisú mosogató. A speciraktár dexion salgóval van felszerelve.



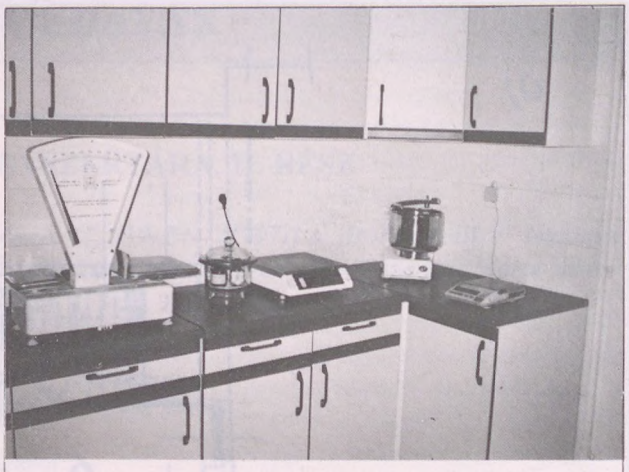
3. ábra. Officina

Mind a két szinten törekedtünk a helyiségek kialakításakor a logikus kapcsolódásra, valamint lent és fent a körbejárhatóságra.

Az áru érkezése a gazdasági bejáraton keresztül a kapualj felől történik egyenesen az áruátvevőbe. Az épület udvari részén 15 m^2 alapterületű göngyölegraktárunk is van.

Az emeleti szintre keményfa lépcsőn jutunk fel, ahol rögtön szembetűnik a falba süllyesztett félkör alakú fülkében Szent Kozma faszobra ***(5. ábra).***

Mint már említettem az emeleti szint a földszinti szakmai munka kiszolgálója, így nyert elhelyezést az asszisztensi irodában a számítógépközpont és a fénymásoló, a tárgyalószoba ***(6. ábra)*** és mellette az iroda. Ez a három helyiség 2 szárnyasajtóval egymásba nyitható.



4. ábra. Laboratórium részlet



5. ábra. Szent Kozma faszobra



6. ábra. Tárgyaló, vezető irodája részlet

A tárgyaló falán Magyarország néhány műemlékpatikájának fényképei láthatók. A három iroda parketta burkolatot kapott, míg a többi fenti helyiség gránitlap burkolatú.

Külön figyeltünk a dolgozók közérzetére amikor egy amerikai jellegű konyhát és étkezőt hoztunk létre. Az öltöző megfelelő méretű lett; az előző gyógyszertárunk nem rendelkezett zuhanyozóval, az új patikában ezt a kérdést is megoldottuk. A leghátsó szociális blokkban mosógépet és vasalás lehetőségét biztosítottuk a dolgozók részére.

A gyógyszertár működési körülményei

Gyógyszertárunk informatikai rendszerét a pécsi HC–POINTER Kft. elismert és bevált programjával alakítottak ki. A helyi adottságok figyelembevételével alakítottuk át 1 + 2-es rendszerűvé (taksáló – feladó gép) a programot. Így biztonságosabb és ellenőrizhetőbb gyógyszer-expediálást értünk el. Itt helyeztük el az irodai servergépet is, melyen a háttér munkákat (kézigyógyszertárak elszámolása, számlázás) végezzük; az officinában 2 kiszolgáló terminál működik.

A Pécs melletti 1800 lakosú Pellérden 1993-ban fiókgyógyszertárat létesítettünk, ahol állatgyógyszereket is kiszolgálunk a helyi adottságokat figyelembe véve. Ezen kívül 2 kézigyógyszertárat is működtetünk.

Képzés

Feleségemmel együtt, aki a pécsi Arany Kehely gyógyszertár tulajdonosa és vezetője, elvégeztük a Közgazdaságtudományi Egyetem Közgazdasági Továbbképző Intézete dobogókői és budapesti Gyógyszerügyi Managerképző iskoláját és 1996-ban Gyógyszerügyi Manager másoddiplomát szereztünk.

A patikánk részt vesz az államvizsgás gyógyszerészek oktatásában. 1996 óta egy államvizsgás gyógyszerészt oktattunk és végzése után fel is vettük beosztott gyógyszerésznek.

Anyagilag támogatjuk a SZOTE gyógyszerész képzését és más szakmai programokban is részt veszünk.

Private pharmacy of the year 1996. II. part. S. Szabó: Koronás Kígyó pharmacy at Pécs.

(Pécs, Szabadság utca 44. – 7623)

A berzencei PATRONA gyógyszertár

gyógyszerész munkatársat keres.

Illetmény megegyezés szerint. Lakást biztosítok.

7516 Berzence, Szabadság tér 12. Telefon: 06 (82) 446-020

Berki Ágota

HÍREK

A SZAKMAI ÉS TUDOMÁNYOS ÉLET HÍREI

NEGYVEN ÉVES A GYÓGYSZERÉSZET ÜNNEPI ELŐADÓÜLÉS ÉS SZAKMAPOLITIKAI FÓRUM BUDAPEST, 1997. MÁJUS 16.

Negyven évvel ezelőtt, 1957 májusában jelent meg először *prof. dr. Végh Antal* főszerkesztésével a Gyógyszerészet c. szaklap. A negyven éves évforduló alkalmából a Magyar Gyógyszerészeti Társaság elnöksége és a Gyógyszerészet Szerkesztősége május 16-án Budapesten a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Nagyvárad téri elméleti tömbjének dísztermében szakmai napot szervezett.

Jelentékeny érdeklődés mellett (a nap folyamán, mintegy 280-an jelentek meg a rendezvényen) *prof. dr. Vincze Zoltán,* az MGYT elnöke, főszerkesztő köszöntő szavaival vette kezdetét az ünnepség, majd *prof. dr. Nikolics Károly* a szerkesztőbizottság elnöke emlékeztetett a szaklap elmúlt negyven évére. Ezt követően kitüntetések és az 1996. évi nívódíjak átadására került sor.



Dr. Vincze Zoltán átadja az Ernyey emlékérmet dr. Kovács Lászlónak

Prof. dr. Vincze Zoltán dr. Kovács Lászlónak, aki az 1957-es indulástól kezdve szerkesztőként, felelős szerkesztőként és szerkesztőbizottsági tagként folyamatosan tagja a szerkesztőségnek, az Ernyey emlékérmet adta át. *Dr. Brantner Antal,* aki hosszú időn keresztül felelős szerkesztője volt és ma is szerkesztője a Gyógyszerészetnek, úgyszintén az Ernyey Emlékérmet vehette át, majd az MGYT elnöke *prof. dr. Szász Györgynek,* mint a szaklap volt szerkesztőjének és felelős szerkesztőjének, valamint *Hankó Zoltán* jelenlegi felelős szerkesztőnek a Koritsánszky Emlékérmet adta át.

A Gyógyszerészet szerkesztőségének 1996. évi nívódíjait *prof. dr. Nikolics Károly* a következő szerzőinknek adta át: *prof. dr. Stájer Gézának,* akinek a közleményei a gyógyszertári gyógyszerész szerepének és feladatának tisztázását szolgálták; *dr. Bánfalvi Gáspárnak* a „Fejezetek a biológiai információ átvitelből" c. sorozatáért; *dr. Torma Árpádnénak* és *dr. Torma Árpádnak,* akiknek 1996-ban megjelent közleményei a gyógyszerellátás gazdasági elemzését, a megkívánt szakmai színvonal gazdasági alapjainak megteremtését segítették elő és *dr. Dobson Szabolcsnak,* aki elsősorban a kutatás-fejlesztés újdonságai és a nemzetközi szakirodalom megismertetésének területén folytatott kiváló publikációs tevékenységet.



Dr. Szász György átveszi a Koritsánszky emlékérmet dr. Vincze Zoltántól



Dr. Stájer Géza átveszi az 1996-os év egyik nívódíját dr. Nikolics Károlytól

Ezt követően *prof. dr. Nikolics Károly* üléselnöklétével öt plenáris előadás megtartására került sor. Ezek a következők:

– *Prof. dr. Magyar Kálmán:* A gyógyszerkutatás fejlődése, kutatási stratégiák;

– *Prof. dr. Rácz István:* Formulálási tényezők szerepe a gyógyszerfejlesztésben;

– *Prof. dr. Erős István:* A gyógyszertechnológia távlatai;

– *Prof. dr. Mezey Géza:* A klinikai gyógyszerészet fejlődése és változásai;

– *Prof. dr. Kőrös Endre:* Bioszervetlen kémia: híd a biológia és a kémia között.

Rövid szünet után – melyben a vendégek állófogadáson vehettek részt – *prof. dr. Vincze Zoltán* vezetésével szakmapolitikai fórumra került sor. A felkért hozzászólók – (abc sorrendben) *dr. Hamvas József, dr. Harangi György, dr. Mikola Bálint, dr. Orbán István, dr. Lipták József, dr. Simon Kis Gábor, dr. Südy György, dr. Szabó Sándor és dr. Zalai Károly* előre meghatározott témakörökben fejthették ki véleményüket.

Az előadások és a szakmapolitikai fórumon elhangzottak szerkesztett változatát a közeljövőben meg kívánjuk jelentetni.

A Gyógyszerészet Szerkesztősége az ünnepi alkalomra különszámot jelentetett meg, melyet a résztvevők kaptak kézhez.

A Gyógyszerészettörténeti Szakosztály *dr. Grabarits István* szakosztályelnök irányításával a magyar nyelvű gyógyszerészi szaksajtó kialakulását és történetét bemutató kiállítást rendezett.

Hankó Zoltán

AZ MGYT ELNÖKSÉGI ÜLÉSE 1997. MÁJUS 16.

A „Gyógyszerészet" negyven éves évfordulója alkalmából rendezett ünnepi előadóülést és szakmapolitikai fórumot követően 1997. május 16-án pénteken, délután 15 órakor tartotta ezévi második elnökségi-titkári ülését a Magyar Gyógyszerészeti Társaság elnöksége a Semmelweis OTE NET díszpáholyában (Bp. 1089 Nagyvárad tér 4.) *prof. dr. Vincze Zoltán* elnök vezetésével.

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság elnöksége elfogadta elkövetkezendő 4 évre szóló munkatervét (a 267. oldalon tesszük közzé).

Kitűzték az országos vezetőségi ülés időpontját és helyét – mely 1997. június 18. szerda 10.30 óra, helye a Pharmafontana Rt. V. emeleti előadóterme (Bp. 1051 Zrínyi u. 3.) – és elfogadták napirendjét.

Végül időszerű folyó ügyek megtárgyalásával zárult a rövid elnökségi ülés.

Konrádné Abay-Nemes Éva

XIII. ORSZÁGOS GYÓGYSZERTECHNOLÓGIAI KONFERENCIA HÉVÍZ, 1997. ÁPRILIS 26–28.

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Gyógyszertechnológiai Szakosztálya és az MGYT Zala megyei Szervezete közös szervezésében a FIP fővédnöksége mellett 1997. április 26–28. között Hévízen a Hotel Panorámában került megrendezésre a XIII. Országos Gyógyszertechnológiai Konferencia. A konferencia foglalkozott a gyógyszer-technológia és a biogyógyszerészet majd minden területével, beleértve a következőket:

– gyógyszertechnológia műveletei, eljárásai,
– preformulálás, formulálás,
– korszerű segédanyagok fizikokémiai jellemzői,
– minőségellenőrzés aktuális kérdései,
– hatóanyagleadó rendszerek,
– terápiás rendszerek,
– célzott hatóanyag-felszabadulás,
– biohasznosíthatóság,
– in vitro – in vivo értékelés,
– stabilitás,
– innováció,
– csomagolástechnológia.

A rendezvény hivatalos nyelve a magyar, az angol és a német volt.

A konferencia megnyitó ünnepségére a hotel nagytermében került sor, melyen a résztvevőkön kívül meghívott vendégek is megjelentek. Az elnökségben foglaltak helyet: *prof. dr. Dávid Ágoston* az MGYT Gyógyszertechnológiai Szakosztály elnöke; *prof. dr. Rácz István* a Szakosztály tiszteletbeli elnöke; *prof. dr. Marton Sylvia* a Szakosztály alelnöke; *prof. dr. Vincze Zoltán* az MGYT elnöke; *prof. dr. Hans Junginger* a FIP tudományos titkára; *prof. dr. Geoff Rowley* az angol gyógyszerészek képviseletében, a Sunderland egyetemről; *dr. Szabó Sándor* a Magyar Gyógyszerész Kamara elnöke; *dr. Csontos András* a Művelődési és Közoktatási Minisztérium szakmai tanácsadója; *Kerekesné dr. Nemes Mária* a Népjóléti Minisztérium főosztályvezetője; *dr. Nagy Lajos* az MGYT Zala megyei Szervezet elnöke; *Vértes Árpád* Hévíz város polgármestere.

Dr. Dávid Ágoston üdvözlő szavait követően Rácz professzor nyitotta meg a konferenciát, köszöntötte a rendezvényen megjelent neves hazai és külföldi résztvevőket, az igen nagy számban színvonalas előadásokkal és poszterekkel bejelentkezett előadókat és a gyógyszertechnológia különböző területei iránt érdeklődő közel 250 regisztrált résztvevőt. Felhívta a figyelmet a rendezvény jelentőségére, hiszen a gyógyszerészeti tudomány egyik legdinamikusabban fejlődő ágának, a gyógyszer-technológiának a kutatási eredményei és újabb irányai egyre több olyan megoldási lehetőséget kínálnak, melyek a terápiás igényeknek megfelelő gyógyszerkészítmények előállítását teszik lehetővé. Reményét fejezte ki, hogy ez a konferencia folytatja a már nagy hagyományokkal rendelkező gyógyszertechnológiai rendezvények sorozatát.

Ezután *dr. Vincze Zoltán, dr. Hans Junginger, dr. Geoff Rowley, dr. Szabó Sándor* és *dr. Nagy Lajos* üdvözölték a rendezvényt, majd *Vértes Árpád* polgármester kívánt a hasznos tudományos tanácskozáson kívül kellemes időtöltést Hévíz városában.

Az ünnepélyes megnyitó további részében emlékérmek és kitüntetések átadására került sor. A konferencia két meghívott külföldi vendégének (*Junginger* és *Rowley* professzoroknak),



Dr. Rácz István köszönti a konferencia résztvevőit

akik tudományos munkásságukat a gyógyszertechnológia területén végzik és mint a FIP, illetve az angliai szervezet jeles képviselői segítették és segítik a szervezet munkáját, MGYT emlékérmet adott át *dr. Rácz István* és *dr. Marton Sylvia*. Ezután sok évtizedes magas színvonalú kutatómunkája és igen sikeres szakosztályelnöki tevékenysége elismeréseként *dr. Rácz Istvánt* „Hintz György" emlékéremmel tüntette ki a szakosztály. Az emlékérmet *Dávid professzor* adta át. A kitüntetett professzorok munkásságáról és tudományos tevékenységük eredményeiről röviden ismertetett szakmai önéletrajzuk adott tájékoztatást.

Rövid frissítő után a délután tudományos programjában *prof. dr. Vincze Zoltán* üléselnök vezetésével 5 plenáris előadásra került sor, melyek előadóit és előadások címeit az elhangzás sorrendjében az alábbiakban ismertetjük:

Prof. dr. Hans Junginger (Leiden/Amsterdam Center for Drug Research): Multifunctional Polymers for Improved Peroral Peptide Delivery and Absorption;

Prof. Dr. Geoff Rowley (School of Health Sciences, University of Sunderland): Crystal Surface Modification in Relation to Drug Dissolution and Electrostatic Phenomena;

Prof. dr. Rácz István (Gyógyszerészeti Intézet, Semmelweis Orvostudományi Egyetem): Formulálási tényezők szerepe a gyógyszerfejlesztésben;

Prof. dr. Erős István (Gyógyszertechnológiai Intézet, Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem): Transzdermális gyógyszerbevitel elméleti és kísérleti modelljei;

Prof. dr. Dávid Ágoston (Meditop Gyógyszeripari Kft., Pilisborosjenő): Néhány időszerű gondolat a gyógyszerkészítmény-kutatásról.

Junginger professzor előadásában új kutatási eredményeiről számolt be, melyeket a perorális peptid és protein adagolást lehetővé tevő új gyógyszerformák kifejlesztése terén végzett. *Rowley* professzor a hidrofób hatóanyagok nedvesíthetőségének javításáról számolt be az anyagok felületi tulajdonságainak módosítása révén, mely technika alkalmazásával lehetővé vált az elektrosztatikus feltöltődés kézben tartása és az oldékonyság javítása. *Rácz* professzor rendkívül érdekes, színes előadásban számolt be a gyógyszerformulálás új területeiről és jelentős eredményeiről, közel 30 éves saját kutatási munkája bemutatása és a jövő megoldási lehetőségeinek felvázolása révén. *Erős* professzor a gyógyszerbevitel eddig kissé elhanyagolt lehetőségét, a transzdermális applikálási módot és annak új alkalmazási területeit, vizsgálati metodikáit foglalta össze előadásában. *Dávid* professzor előadása rávilágított a gyógyszerkészítmény kutatás néhány időszerű problémájára, mint pl. az empírián alapuló kutatás szükségességére, a formális logika és az oknyomozó spekulatív logika kutatási elveinek alkalmazására a kutatómunka során.

A konferencia második napjának délelőttjén két szekcióban folytak az előadások. *Prof. dr. Rácz István* üléselnök vezetésével az „A" szekció előadásai a következők voltak:

Prof. dr. Marton Sylvia (SOTE Gyógyszerészeti Intézet): Farmakonliberációs és abszorpciós mechanizmusok vizsgálata;

Muskáth Zs., Antal I., Plachy J., Rácz I. (SOTE Gyógyszerészeti Intézet): Antacid hatóanyagokat tartalmazó szuszpenziók adhéziós képességének és savsemlegesítési kinetikájának mérése és értékelése;

ifj. Regdon G., Berkó Sz., Erős I. (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet): Etakrinsav-tartalmú végbélkúpok gyógyszerleadásának vizsgálata in vitro módszerrel;

R. M. Amin Kreaz, Kata M., Erős I. (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet): Furoszemid-tartalmú zárvány-komplexek előállítása és vizsgálata;

Klebovich I., Róna K., Grézal Gy., *Ary K., *Gachályi B.* (EGIS Gyógyszergyár Rt., * HIETE I. sz. Belgyógyászati Klinika): Különböző α-metildopa készítmények in vitro – in vivo korrelációja és relatív biológiai hasznosíthatósági vizsgálata.

A teljesség igénye nélkül az előadásokból néhány gondolatot ismertetve megemlítjük *prof. dr. Marton Sylvia* szekció plenáris előadását, mely átfogó ismertetését adta a modern in vitro vizsgáló módszereknek, áttekintve a farmakonliberáció és abszorpció lépéseit az egyes beadási módok esetén, zömmel saját vizsgálati eredmények alapján. Igen érdekes témával kapcsolódott az előzőekhez *Klebovich* doktor előadása, mely alfametildopa tartalmú készítmények összehasonlító in vitro – in vivo értékelésével foglalkozott, rámutatva az in vitro eredményekből levonható következtetések megfelelő kritikával való kiértékelésének fontosságára. Érdekes új vizsgálótechnikát mutattak be *Muskáth* doktor és mtsai az adhéziós készség bizonyítására antacid készítmények értékelése során végzett munkájukban. Különböző összetételű, modern segéd- és alapanyagokat alkalmazó rektális gyógyszerformák előállításáról és in vitro vizsgálatáról számoltak be *ifj. dr. Regdon Géza* és mtsai előadásukban. A béta-ciklodextrin származékok zárványképző tulajdonságainak, oldódás növelő hatásának elemzését adta *Kreaz* kolléga előadásában, melyet liofilezett termékek előállítása során alkalmazott.

Az „A" szekció második részében *dr. Hódi Klára* volt az üléselnök, az elhangzott előadások a következők voltak:

Prof. dr. Mezey Géza (KLTE Gyógyszertechnológiai Tanszék): Az oldékonyság növelés újabb lehetőségei és gyakorlati hasznosítása a gyógyszerformulálásban;

*Dredán J., Zelkó R., Bihari E., Rácz I., *Gondár E.* (SOTE Gyógyszerészeti Intézet, * Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt.): Összefüggések a polietilénglikolok és származékaik fizikai-kémiai paraméterei és hatóanyag-felszabadulást módosító hatásuk között;

Orbán Á., Bihari E., *Dredán J., *Zelkó R., Péter I., Greskovits D., *Rácz I.* (Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt., *SOTE Gyógyszerészeti Intézet): Bevonópolimer-lágyító interakció jellemzése a bevonat fizikai-kémiai tulajdonságai alapján;

*Zelkó R., *Kiekens F., Antal I., *Remon J. P., Rácz I.* (SOTE

Gyógyszerészeti Intézet, *University of Gent, Laboratory of Pharmaceutical Technology): Szubsztrát–kötőanyag interakció tanulmányozása modell granulátum rendszerekben.

Mezey professzor szekció plenáris előadásában áttekintést adott az oldékonyság növelés hagyományos és új módszereiről, az új technikák és segédanyagok alkalmazásáról. Érdekes előadások hangzottak el a hatóanyagfelszabadulás módosítási lehetőségeiről *(Dredán et al.)*, a bevonatok előállítása során alkalmazott lágyító segédanyagok és a filmképzőanyag kölcsönhatásának vizsgálatáról *(Orbán et al.)*, az agglomerálódott szemcsehalmazok mechanikai tulajdonságának jelentőségéről a préselés folyamatában *(Zelkó et al.)*.

Az „A" szekció délelőtti utolsó része *prof. dr. Erős István* üléselnök irányításával folyt és a következő előadások hangzottak el:

Wagner L., Kissné Csikós E., Bálint S., Greskovits D. (Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt.): Preformulálási vizsgálatok tapasztalatai a Richter Rt. egy originális készítményével kapcsolatban;

*Fedina L., *Zelkó R., Szabados Zs., Szántó M., Janiné Vakulya G., Barta B., Tóth Z.* (EGIS Gyógyszergyár Rt., *SOTE Gyógyszerészeti Intézet): Segédanyagok hatása szuszpenziós inhalációs aeroszolok részecskeméretére;

Csóka I., Csányi E., Erős I. (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet): Lipid mikroemulziók és önemulgeáló hatóanyagleadó rendszerek formulálása;

Plachy J., Antal I., Muskáth Zs., Hajdú Zs., Rácz I. (SOTE Gyógyszerészeti Intézet): Savas és bázikus jellegű farmakonok in vitro kölcsönhatásainak vizsgálata;

*Hajdú M., *Bozsik E., *Nagy L., *Török I.* (SOTE Gyógyszerészeti Intézet, *Országos Gyógyszerészeti Intézet): Korszerű formulálási szempontok a FoNo VII. szerkesztésében.

A reformulálási vizsgálatok fontosságát bemutató előadás *(Wagner* és mtsai) elemezte a gyógyszerforma instabilitási, kompatibilitási jelenségeinek vizsgálati eredményeit és az új forma kialakításával stabil, megfelelő biohasznosíthatóságú készítmény kifejlesztésének lépéseit. Szó esett a különböző segédanyagokkal formulált aeroszol rendszerek szemcseméret eloszlásának optimalizálásáról *(Fedina* és mtsai), a korszerű emulziós rendszerek formulálásáról *(Csóka* és mtsai), valamint a benzil-izokinolin vázas alkaloidok inkompatibilitási problémáinak vizsgálatáról és kiküszöbölési lehetőségeiről *(Plachy* és mtsai). Végül *Hajdú* és mtsai a FoNo VII. szerkesztése során felmerülő formulálási szempontokat ismertették konkrét összetételek és megoldási lehetőségek bemutatásával.

A „B" szekcióban tartott előadások témáikban zömében az ipar, a hálózat és a hatóság munkáját tükrözték. *Prof. dr. Mezey Géza* üléselnök vezetésével a következő előadásokat hallottuk:

Erős I., Illyés F., Csóka I., Csányi E., Cserne A., Kövér T. (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet): Polimer gélek viszkoelasztikus jellegének vizsgálata;

*Ács Z., Dávid Á., Gál L., *Greskovits D.* (Meditop Gyógyszeripari Kft., Pilisborosjenő, * Richter Gedeon Rt.): Gyógyszeripari szempontok a gyártmányfejlesztés lehetőségeihez;

*Horváth I., * Szende B., Horváth A., Horváth A.* (Országos Bőr- Nemikórtani Intézet, * SOTE I. sz. Kórbonctani és Rákkutató Intézet): Eredeti magyar gyógyszer előállításának a lehetősége;

Papy L., Zsinkó M., Balázs I., Szombati É. (Sanopharma Rt., Békéscsaba, Magyar Tejgazdasági Kutató Intézet, Pécs): Élő tejsavbaktérium tartalmú hüvelykúpok (Ovulobact) üzemtechnológiai és stabilitási kérdései.

Erős professzor és munkatársai szekció plenáris előadás keretében mutatták be hidrogélek reológiai vizsgálata során elért legújabb eredményeiket, mely munkában többek között az energetikai és topológiai térhálót alkotó gélek tixotróp jellegének egzakt meghatározásával foglalkoztak. A szekció előadásai között hallhattunk az ipari gyártmányfejlesztés néhány jellemző problémájáról *(Ács* és mtsai), preparált antigénnel végzett immunizációs állatkísérletekről *(Horváth István* és mtsai), Ovulobact készítmény középüzemi gyártástechnológiájának megoldásáról *(Papy* és mtsai).

A „B" szekció záró részében *ifj. dr. Regdon Géza* volt az üléselnök és a következő előadásokat koordinálta:

*Gál L., Ács Z., Dávid Á., *Greskovits D.* (Meditop Gyógyszeripari Kft., Pilisborosjenő, * Richter Gedeon Rt.): Adatok a pepszin enzimkinetikai vizsgálatáról;

*Kéki S., *Sipos T., Deák Gy., *Mezey G., Zsuga M.* (KLTE Alkalmazott Kémiai Tanszék, *Gyógyszertechnológiai Tanszék): Szilárd és folyadék halmazállapotú diszperz rendszerek vizsgálata fényszórás fotometriával;

*Balogh E., Csóka G., * Dávid Á., Rácz I.* (SOTE Gyógyszerészeti Intézet, * Meditop Gyógyszeripari Kft., Pilisborosjenő): Adatok az oldatok molalitásának hőmérsékletfüggéséhez.

Előadás hangzott el a pepszin fehérjebontó képességének UV spektrofotometriás méréssel történő vizsgálatáról *(Gál Lívia* és mtsai), illetve a lézer fényszórás fotométer alkalmazási lehetőségeiről *(Kéki* és mtsai) gyógyszerek, tápszerek stabilitás vizsgálata és minőségbiztosítási eljárása során. *Balogh Emese* és mtsai a termoozmometriás mérések eredményeiről számoltak be, elsősorban szemcseppek és infúziók esetén.

A következő előadássor *dr. Fekete Pál* elnökletével a "B" szekció befejezéséig tartott és a következő előadásokat hallgathattuk meg:

*Greskovits D., **Antal I., Ács Z., Dávid Á., Gál L., **Rácz I.* (*Richter Gedeon Rt., **SOTE Gyógyszerészeti Intézet, Meditop Gyógyszeripari Kft., Pilisborosjenő): Módszertani adatok a szilárdfázisú gyógyszeranyagok fénystabilitásának vizsgálatához;

Sólyom Z., Kocsis L., Wirth Gy. (EGIS Gyógyszergyár Rt. Lacta Tápszergyára): Elfogadási határértékek számítási módszere tisztítás validáláshoz;

Dorogi Molnár I., Sajtos Cs. (ICN Alkaloida Rt., Tiszavasvári): Kálium-klorid granula minőségének optimalizálása viszkozitás-, és konzisztencia végpontjelzéssel, valamint a granulavizsgálati eredmények statisztikai értékelésével;

*Bozsik E., Török I., Nagy L., *Kissné Csikós E.* (Országos Gyógyszerészeti Intézet, *Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt.): Az Országos Gyógyszerészeti Intézetben folyó multinacionális gyógyszervizsgálatok bemutatása és eredményeinek értékelése;

Subainé Farkas V. (Országos Gyógyszerészeti Intézet): Az aszeptikus gyógyszergyártás egyre szigorodó követelményei – új irányelvek.

Az itt elhangzott előadásokban szó volt pl. a fényaktivációval előidézett gyógyszerbomlás tanulmányozásáról *(Greskovits* és mtsai), a tisztítás validálás számítógépes módszerrel történő értékeléséről *(Sólyom* és mtsai). Speciális mérőeszközzel, bootszonda segítségével végzett granulátum vizsgálati eredményeit és alkalmazhatóságát ipari in-process kontrol során mutatta be előadásában *Dorogi* és munkacsoportja. *Bozsik* és mtsai a FIP által koordinált nemzetközi gyógyszervizsgálatokról számoltak be, elsősorban a generikus készítmények összehasonlító értékelése alapján. Végül új irányelveket ismerhettünk meg *Subainé* előadásából, mely a parenterális készítmények kémiai, biológiai vagy egyéb okokra visszavezethető instabilitásával kapcsolatban a folyamatutánzó vizsgálati módszerek megszervezését és validálási problémáit tárta elénk.

A délután tudományos programja már egy szekcióban folytatódott, melynek első részében *dr. Stampf György* üléselnök vezetésével hallhattuk a következő előadásokat:

Hódi K., Révész P., ifj. Kása P. (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet): Polimer filmek a tablettázásban;

*Fekete P., *Antal I., Kövesdi I., Korbély T.* (EGIS Gyógyszergyár Rt., *SOTE Gyógyszerészeti Intézet): Polinomiális és neurális hálózat modellek alkalmazása préselhetőség vizsgálatánál;

Hódi K., Révész P., ifj. Kása P. (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet): Préselhetőségi rendellenességek tanulmányozása;

Nagy T. A. (EGIS Gyógyszergyár Rt. Lacta Tápszergyára): Tablettázás egy számítógépes adatgyűjtő rendszerrel felszerelt félüzemi tablettázógépen.

Dr. Hódi Klára és mtsai szekció plenáris előadásukban néhány polimer film mechanikai tulajdonságait elemezték, a végtermék minősége, a bevonás paraméterei szempontjából. A továbbiakban a neurális hálózat modell új, gyógyszertechnológiai alkalmazásáról hallhattunk *Fekete Pál* és mtsai előadásában. A SZOTE munkatársai előadásukban a préselési erők értelmezéséről *(Hódi* és mtsai) tartottak érdekes beszámolót, míg az EGIS munkatársa *Nagy Tibor* szintén a préseléssel kapcsolatos munkák számítógépes adatgyűjtési lehetőségeit ismertette.

A késő délutánig elhúzódó második rész üléselnöke *prof. dr. Marton Sylvia* volt és a következő előadások hangzottak el:

Stampf Gy. (SOTE Gyógyszerészeti Intézet): Gyógyszerrendszerek porlasztásának lehetőségei;

*Révész P., *Hasznosné Nezdei M., *Farkas B., Hódi K. , ifj. Kása P., Erős I.* (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet, *MTA Műszaki Kémiai Kutató Intézet, Veszprém): Szférikus kristályosítással előállított termékek folyási sajátságának és préselhetőségének vizsgálata;

ifj. Kása P., Hódi K., Révész P., Erős I., Muskó Zs., Deák D. (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet): Paracetamol pelletek előállítása centrifugál-granulátorral;

Bódis A., Benkóczy Z., Tornerné Dorogházi K., Illés J., Neszmélyi E. (Richter Gedeon Rt.): Viszkózus oldatok szűrése a laboratóriumi kísérletektől a gyártásig.

Előadás foglalta össze új propellensek és porlasztási eljárások alkalmazását, mely új lehetőségeket villantott fel az aeroszol előállítás területéről *(Stampf).* Hűtéssel kombinált kicsapásos kristályosítási technika alkalmazásával előállított aminosav származékok folyási sajátságait és az agglomerátumok préselhetőségét vizsgálták *Révész* és munkatársai. A SZOTE másik kutatócsoportja foglalkozott a pellet képzés új technológiájával, a centrifugál granulátor alkalmazhatóságával a jó szférikus tulajdonságokkal rendelkező gyógyszerforma kialakítása során *(ifj. Kása).* A méretnövelés problémakörét egy teljes körű steril szűrési eljárás ismertetésével mutatták be előadásukban *Bódis* és mtsai.

A konferencia befejező napjának délelőttjén új színfoltként a gyógyszergyártásban és gyógyszervizsgálatokban felhasznált eszközök, berendezések gyártói mutatkoztak be hasznos és érdekes információkat tartalmazó tudományos előadásaikkal. Ezek a következők voltak:

T. Magnet (GLATT Pharmatech, Dijon): Fluid bed technology: presentation of pharmaceutical applications;

M. Oury (Gei Courtoy, Halle): High containment pharmaceutical processing equipment;

H. Taschner (ZANDER Klimatechnik AG, Nürnberg): Qualifizierung und Validierung von Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung;

Dr. Molnár Gy. (Bayer Hungaria Kft.): Bayer diagnostics;

Steinbach S. (Realtrade, Budapest): HAAKE viszkoziméterek.

A szünet után kerekasztal megbeszélésre volt hivatalos minden érdeklődő résztvevő. A kerekasztal témája a gyógyszerészképzés jelene és jövője volt. A minisztériumi álláspontot ezekben a kérdésekben *dr. Csontos András* az MKM szakmai tanácsadója interpretálta. A SZOTE részéről *prof. dr. Erős István,* a Kar újonnan választott dékánja fejtette ki véleményét, a SOTE képviseletében *prof. dr. Vincze Zoltán* dékán írásban rögzített álláspontját (más irányú elfoglaltsága miatt személyesen nem tudott részt venni a tanácskozáson) *prof. dr. Dávid Ágoston* tolmácsolta. *Dr. Csontos András* elmondta: a minisztérium is tisztában van azzal a ténnyel, hogy alulfinanszírozott az oktatás, ami a mai nehéz magyar gazdasági helyzet következménye. Az egyetemek finanszírozása normatív rendszerben történik és más felsőoktatási intézményekkel összehasonlítva a legmagasabb normatívát kapják az orvostudományi és állatorvosi egyetemek. A bevételi források növelhetők, ha különböző pályázatokat sikerül elnyerni, komoly és értékes tudományos témákkal. Véleménye szerint nagy szükség van az oktatást szabályozó részletes és kimerítő törvények létrehozására, hogy a ma még elég zavaros helyzet tisztázódjon. Alapvető cél az egyetemek akkreditálása, amely folyamatosan zajlik és ezzel a továbbképző jellegű oktatás helyzete is talán megoldódik.

Prof. dr. Erős István kiemelten hangsúlyozta, hogy a normatív támogatás összege nagyon kevés a színvonalas oktatás biztosításához. Elmondta, hogy pályázatok elnyerése igen nehéz, ezeket az összegeket nem lehet a jövő terveibe, mint folyamatos és állandó forrásokat beépíteni. A kredit rendszer bevezetését megfelelő kimunkálás és egységesítés után jónak ítéli, hiszen ez átjárhatóságot nyújt majd az egyik egyetemről a másikra, rugalmasabb rendszer lehet, ami a piaci kihívásokhoz jobban alkalmazkodik és egész életen át tartó tanulásra ad lehetőséget. Mindezen változások azonban a szemlélet átalakítását is megkövetelik mind oktatói, mind pedig hallgatói vonalon.

Prof. dr. Vincze Zoltán levelében néhány fontos gondolatot emelt ki, mint pl. az oktatás időtartamának átgondolását, az oktatás fejlesztését, az oktatási anyag felülvizsgálatát továbbá annak figyelembevételét, hogy milyen további célokra képezik ki a hallgatókat.

A témával kapcsolatban néhány, a gyógyszerészképzés és továbbképzés jövőjéért aggódó hozzászólás is elhangzott.

A kerekasztal megbeszélés után *prof. dr. Dávid Ágoston* az eltelt pár nap eseményeinek néhány mondatban történő értékelésével zárta a konferenciát.

A rendezvény teljes időtartama alatt a következő 18 posztert tanulmányozhatták a témák iránt érdeklődő kollégák:

Erős I., Kövér T., Csóka I. (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet): Emulziók cseppméretének hatása a viszkozitásra és a stabilitásra;

M. Shourbaji, K. Hódi, P. Révész, P. Kása jr., I. Erős (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet): Morphological study of sulfadimidin crystals and sulfadimidin-β-cyclodextrin products;

Nagyné Gyöngyösi I. (EGIS Gyógyszergyár Rt. Lacta Tápszergyára): Hatóanyag maradványok mennyiségi meghatározása folyadékkromatográfiás módszerrel tisztítás validálási eljárásokhoz;

M. Siaan, K. Hódi, P. Révész, P. Kása jr., I. Erős (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet): Study of the compressibility of Avicel PH 301 and Avicel PH 302;

Bihari E., Balogh E., Dredán J., Zelkó R., Rácz I. (SOTE Gyógyszerészeti Intézet): Préseléskor lejátszódó folyamatok tanulmányozása különböző polimerek alkalmazása esetén;

Baloghné Vígh K., Máté M., Jekőné Bentzik Zs., Papp L. (ICN Alkaloida Rt., Tiszavasvári): Diosna P-600 vákuumgranuláló működése; a granulátum minőségét befolyásoló tényezők;

Antal I., Plachy J., Zelkó R., Orbán Á., Rácz I. (SOTE Gyógyszerészeti Intézet): Interpretation of diffuse reflectance changes in the preparation of solid formulations;

Fekete R., Zelkó R., Marton S., Rácz I. (SOTE Gyógyszerészeti Intézet): Pelletelőállítás néhány gyártási paraméterének vizsgálata;

**Jekőné Bentzik Zs., Sipos T., Hollósiné Kertai E., Mezey G.* (*ICN Alkaloida Rt., Tiszavasvári, KLTE Gyógyszertechnológiai Részleg, Debrecen): Cellulózszármazékok felhasználása nyújtott hatású, vízben rosszul oldódó hatóanyagot tartalmazó készítmény formulálására;

*Aigner Z., *Dombi Gy., Kata M.* (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet, *SZOTE Gyógyszerkémiai Intézet): D-norgestrel in vitro biohasznosíthatósági vizsgálata;

Vernyik Á., Regdon G., ifj. Regdon G., Németh J., Gombkötő Zs., Sallai J. (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet): Trimethoprim tartalmú végbélkúpok in vitro és in vivo vizsgálata;

*Erős I., E. J. Abu-Eida, *Sánta Zs., Cserne A.* (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet, *EGIS Rt., Budapest): Szuszpendált,

szolubilizált és molekuláris kapszulába vitt hatóanyag felszabadulásának vizsgálata;

Erős I., Csóka I., Csányi E., Kövér T., Cserne A., Orosz K., Vernyik Á. (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet): Bőrgyógyászati készítmények funkcionális tulajdonságai;

Farkas E., Marton S., Rácz I., Csóka G. (SOTE Gyógyszerészeti Intézet): Klórhexidin-klorid tartalmú félszilárd gél preformulálási vizsgálata;

Erős I., Molnár Zs., Kövér T., Csanálosi E. (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet): Gyógyszer-felszabadulás nagy víztartalmú krémekből;

Erős I., Orosz K., Rakóczki M., Szabó M. (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet): Gél emulziók stabilitási és reológiai vizsgálata;

Soósné Csányi E., Blum A., Erős I. (SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet): Újabb Carbopol-féleségek gélképzésének vizsgálata;

*Fodor Istvánné, Jekőné Bentzik Zs., *Botz L., *Szabó L. Gy.* (ICN Alkaloida Rt., Tiszavasvári, *Janus Pannonius Tudományegyetem Növénytani Tanszék, Pécs): Medvehagyma (Allii ursini herba) drog, mint alliin forrás.

Az előadások közötti szünetekben egyrészt a szakmához kapcsolódó kiállításokkal ismerkedhettek a kollégák, melyek a hazai és külföldi cégek termékeinek, gyártóberendezéseinek sorát vonultatták fel, másrészt, hogy ne csak szigorúan a gyógyszerészeti tudomány legyen jelen ezen a rendezvényen, amatőr gyógyszerész-képzőművészek tárlatát is látogathatták a résztvevők. *Dr. Hirs Katalin* a Nyírő Gyula Kórház gyógyszerésze festményt, szőttest és kerámiafejű babákat hozott munkái közül, *dr. Újhelyi Gabriella* (Chinoin) szintén képei közül válogatott ki néhány igen szép darabot, *dr. Nagykáldi Attila* (Parma Produkt) különlegesen megtervezett kiállítással, nagyon szép tűzzománc plakettekkel gyönyörködtetett bennünket, *dr. Katona Kálmán* (Parma Produkt) egyéni technikát alkalmazó és elképzelést tükröző művészi képeit csodálhattuk meg.

A konferenciát a színvonalas előadásokon kívül a rendezés gondossága, a helyszín szépsége és varázsa és a társasági események sora tette színessé és felejthetetlenné. A profi szervezés, a zökkenőmentes lebonyolítás elsősorban a rendezők – akik közül kiemeljük *Dobribán Andor, Zalavári Istvánné* és *dr. Zelkó Romána* munkáját – és a hotel személyzete (*Vörös János* igazgató és stábja) hozzáértését, valamint *dr. Marton Sylvia* mindenre kiterjedő, gondos koordinációs tevékenységét dicséri. A nyitó nap estéjén díszvacsora volt a szálló éttermében, a második napot pedig a szigligeti Eszterházy borpincében egy nagyon hangulatos, régi hagyományokat idéző műsoros vacsorával zárták a kollégák. Az utolsó nap tombola sorsolásán értékes herendi vázákat és fából készült standedényeket nyerhettek a szerencsés jelenlévők.

Külön köszönet illeti a következő cégeket, amelyek nagylelkű adományaikkal, hirdetéseikkel, szóróajándékokkal támogatták a kongresszust, nagyban hozzájárulva ezzel a rendezvény sikeréhez: *Bayer Hungaria Kft., Béres Rt. Alapítvány a Teljes Életért, Chinoin Rt., EGIS Gyógyszergyár Rt., Gei Courtoy AG., Glatt International AG., Heliomed Rt., IMEX Chemie Handels GmbH, KNER Nyomda, Meditop Kft., Parma Produkt Kft., Realtrade Kft., Richter Gedeon Rt., Sanopharma Rt., Zalagyógyszer Rt.* (szponzorok), *Extractum-Pharma Rt., Stúdió 1 Kft., Seppic Inc. USA, Pharma Test Trade Kft., Eastman Chemical Company USA, Instructus Kft., Zander Klimatechnik AG, Realtrade kft., Béres Rt., Novartis, Parfums Christian Dior Ltd.*

A XIII. Országos Gyógyszertechnológiai Konferencia kiemelkedő szakmai színvonalával és gondos megrendezésével sok, a gyakorlatban is jól hasznosítható ismeretet adott a közel 250 résztvevőnek.

Dr. Bozsik Erzsébet, Farkas Edit

AZ EME TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA SZATMÁRNÉMETI, 1997. MÁJUS 1–3.

Az idén *Szatmárnémeti* adott otthont az Erdélyi Múzeum Egyesület Orvostudományi Szakosztálya 7. Tudományos Ülésszakának. A rendezvényre 1997. május 1–3. között került sor.

A Szamos-parti nagyvárosban a szerzők 23 témakörben 107 előadást mutattak be és közöttük öt felkért előadó is volt. A rendezvény megnyitójának színhelyéül a Megyeháza Nagyterme szolgált. A szekció-előadásokat főleg a Pasztorációs Központ és a Püspökség termeiben tartották. A társasági programokat a Dacia (korábban Pannónia) Szállóban rendezték.

A gyógyszerészi szekció tíz előadása a következő volt:

Kata Mihály, Szeged: Állatgyógyászati terápiás rendszerek;

Tóth László, Telek Erika és Máthé Imre, Szeged: A Marrubi herba kémiai vizsgálata;

Gyéresi Árpád és Kelemen F. Hajnal, Marosvásárhely: A kiralitás jelentősége a gyógyszeres anyagok hatásában;

Kelemen F. Hajnal és Gyéresi Árpád, Marosvásárhely: Új terápiás lehetőség a csontritkulás kezelésében: az ipriflavon;

Sipos Emese, Marosvásárhely: Áttekintés a Carbopol gyógyszerészeti alkalmazásáról;

Horber Pál és Horber Enikő, Nagyvárad: Bórsav és bórax készítmények mérgező hatásáról;

Horber Mária, Budapest: Az etilénglikol toxikológiája, kimutatási módszerek és osztályunkon előforduló mérgezések 1992–1996 között;

Fazekas Zita, Molnár Edit és Zsakó János, Marosvásárhely: A liposzómák méreteloszlásának és fázis-átalakulási paramétereinek meghatározása;

Budaházy István és Budaházyné Borsi Mária, Nagyvárad: Az egészség szolgálatába állított művészet (Barangolás Európa gyógyszertár-múzeumaiban, videofilm);

Péter H. Mária, Marosvásárhely: Az erdélyi magyar nyelvű gyógyszerészképzés neves tanárai.

Az idén első ízben díjazták a sikeres fiatal előadókat; a tudományos zsűri a gyógyszerészek közül *Sipos Emese* előadását 10 000 Ft-os elismerésben részesítette.

A rendezvény utolsó napján kirándulást szerveztek. Ennek keretében bemutatták Szatmárnémeti, Nagykároly, Ady Endre község – az egykori Érmindszent – és Kaplony nevezetességeit.

A tudományos eredményekben kiemelkedő, egészében jóhangulatú, a magyar-magyar gyógyszerész-kapcsolatok erősbítését is szolgáló tudományos ülésszakon lehetőség volt a barátságok elmélyítésére.

Jövőre 50 éves lesz a marosvásárhelyi gyógyszerész-képzés.

A következő hasonló EME-rendezvényre 1998-ban Brassóban kerül sor.

Kata Mihály

A Gyógyszerészet Szerkesztőségének felhívása

A Gyógyszerészet Szerkesztősége kéri mindazokat a kollégákat, akik továbbképzéseket ● szakmai, szakmapolitikai rendezvényeket ● kiállításokat szerveznek, hogy azokról már megrendezésüket megelőzően írásban vagy telefonon tájékoztassák szerkesztőségünket, annak érdekében, hogy szaklapunkban beszámolhassunk róluk.

Cím: Gyógyszerészet Szerkesztősége 1051 Budapest, Zrínyi u. 3.
Telefon: 117-1488/371 mellék

A MAGYAR KÓRHÁZI GYÓGYSZERÉSZEK XI. KONGRESSZUSA SIÓFOK, 1997. ÁPRILIS 17–20.

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Kórházi Gyógyszerészeti Szervezete XI. tudományos kongresszusát, Siófokon a Hotelt Ezüstpart konferencia központban rendezte meg.

A kongresszus Szervező Bizottságának elnöke *dr. Trestyánszky Zoltán,* titkára *dr. Higyisán Ilona,* tagjai *Roczko Tomiszláv, dr. Szabó Csongor, dr. Szél Mária* és *Takács Gézáné,* a Tudományos Bizottság elnöke *dr. Pintye János,* titkára *dr. Soós Gyöngyvér,* tagjai *dr. Botz Lajos* és *prof. dr. Mezey Géza* voltak.

A kongresszus nyelve magyar és angol volt.

A kongresszus fő témája a farmakoökonómia. A szakmai összejövetelen közel 450 regisztrált résztvevőt üdvözölhettünk, közöttük hazai és külföldi kollégákat, vendégeket, a cégek és nagykereskedők illusztris képviselőit.

A kongresszus nyitóünnepsége



Dr. Vincze Zoltán köszönti a konferenciát. Mellette dr. Trestyánszky Zoltán a Kórházi Szervezet elnöke

A kongresszus nyitóünnepségére nagy érdeklődés mellett április 17-én 13.30-kor került sor.

A megnyitó moderátora *dr. Soós Gyöngyvér* tisztelettel köszöntötte az emelvényen helyet foglalókat, *dr. Trestyánszky Zoltán* főgyógyszerészt, a KGYSZ elnökét, *dr. Balázs Árpádot,* Siófok város polgármesterét, a Népjóléti Minisztérium képviseletében megjelent *Kerekesné dr. Nemes Mária* főosztályvezetőt, *dr. Vincze Zoltán* professzort a Magyar Gyógyszerészeti Társaság elnökét, *dr. Szabó Sándort* a Magyar Gyógyszerész Kamara elnökét, az Országos Egészségbiztosítási Pénztár képviseletében *dr. Hamvas Józsefet, dr. Lipták Józsefet* az Országos Gyógyszerészeti Intézet főigazgató-helyettesét, *Jutta Rosmann-von Goethem* kolléganőt az Európai Klinikai Gyógyszerészeti Társaság képviselőjét és *dr. Pintye János* főgyógyszerészt, az Európai Kórházi Gyógyszerészek Szövetségének alelnökét.

Dr. Trestyánszky Zoltán bevezetőjében szakmánk aktuális kérdéseit és a kongresszus főbb célkitűzéseit vázolta, majd a résztvevők köszöntésével megnyitotta a Kórházi Gyógyszerészek XI. kongresszusát.

Ezt követően az elnökségi asztalnál helyet foglaló díszvendégek köszöntötték a jeles szakmai rendezvényt és eredményes tanácskozást kívántak a kongresszus valamennyi résztvevőjének.

Kitüntetések

A hagyományoknak megfelelően kitüntetések átadására került sor, azon kollégák részére, akik a szervezet munkájában kiemelkedő teljesítményt nyújtottak. A Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet által 1982-ben alapított Dávid Lajos Emlékérmet ez alkalommal *dr. Szél Mária* főgyógyszerésznő (Gyöngyös), *dr. Pintye János* főgyógyszerész (Makó) és *dr. Mohamed Aslam* professzor (Nottingham) kapta.



Dr. Simon Kis Gábor a Szervezési Szakosztály elnöke átadja dr. Kiss Ferencnek a Mozsonyi Sándor emlékérmet



A Dávid Lajos emlékérem kitüntetettjei: dr. Mohamed Aslam, dr. Szél Mária, dr. Pintye János

A Gyógyszerügyi Szervezési Szakosztály nevében *dr. Simon Kis Gábor* elnök Mozsonyi Sándor Emlékérmet adott át *dr. Kiss Ferenc* nyugalmazott főgyógyszerésznek kiemelkedő szervezési munkája elismeréséül. Ezt követően, munkásságát méltatva valamennyi gyógyszerész kolléga nevében, virággal köszöntöttük 70. születésnapja alkalmából.

Pályázat eredményhirdetése

Szervezetünk minden évben a kórházi gyógyszerészet területén felmerülő problémák megoldására, valamint a betegellátás javítása céljából pályázatokat ír ki. Ez évben a kiírt témák közül az „Életminőséget javító gyógyszerek a klinikai gyakorlatban" című munkák eredményhirdetésére került sor.

A Bíráló Bizottság döntése alapján az első díjat nem adták ki. Második díjat kapott *dr. Fekete Istvánné dr. Csótó Edit* (DOTE) „Sosem halunk meg", és *Tárczy Éva* (Markhot Ferenc Kórház, Eger) „Helicobacter pylori" című munkája. A harmadik díjat *dr. Katonáné Turai Erika* (Markhot Ferenc Kórház, Eger) „Minőségi élet" című pályamunkája kapta.

A kongresszus tudományos programja

A megnyitót követő bevezető előadásokkal – *dr. Gidai Erzsébet:* Megmenthető-e az egészségügy? és *dr. Mohr Tamás:* Erkölcs, jog, gyógyszerészet – kezdetét vette a tudományos program.

A kongresszus tudományos programját elsősorban a kórházi gyógyszerész kollégák előadásai alapján állítottuk össze úgy, hogy valamennyi szekció bevezető előadását is kórházi kollégák tartsák.

A kongresszus három napján összesen 58 előadás hangzott el, melyből a Farmakoökonómia szekcióban 12, a Kemoterápia szekció – Antibiotikum blokkban 9, a Citosztatikum és supportív terápia blokkban 4, a Gazdaságossági szekcióban 9, az Infúzió ellátás szakmai és gazdaságossági kérdései témakörben 6, míg a Mesterséges táplálás blokkban 3 előadást tartottak kollégáink.

Április 17. (csütörtök)

A megnyitót követően 16 órától a Farmakoökonómia szekció vette kezdetét *dr. Trestyánszky Zoltán* elnökletével. A bevezető előadást *Vincze Zoltán* professzor „A farmakoökonómiai kutatás jelentősége" címmel tartotta, melyben különböző analitikai módszereket mutatott be a gyógyászati alternatívák, programok és szolgáltatások költségeinek méréséhez és összehasonlításához.

A farmakoökonómia jelentőségére a mindennapi gyakorlatban két felkért előadónk, *dr. Mikola István* és *dr. Simon Kis Gábor* mutatott rá. *Dr. Soós Gyöngyvér* a generikus helyettesítésről és a költségek összegzéséről, míg *Gesztes Tamás* az egészségügyi finanszírozás és az egészség-gazdaságtan szerepéről tartott előadást.

A program második részében *dr. Pintye János* üléselnök irányításával folytatódott a Farmakoökonómia szekció. Az előadásokban (E8–E14) kórházi gyógyszerész kollégák mutatták be költségmegtakarítást célzó kezdeményezéseiket.

Április 18. (péntek)

A Kemoterápia szekció délelőtti programjának témája az antibiotikum választás, adagolás, gazdaságosság volt. *Dr. Soós Gyöngyvér* üléselnök irányításával (E15–E22) 8 előadás hangzott el. A bevezető előadást *dr. Botz Lajos* főgyógyszerész tartotta, aki az antibiotikum felhasználás gazdasági elemzésének lehetőségeit és korlátait mutatta be, rávilágítva a nemzetközi adatok és a hazai tapasztalatok különbözőségeire. Ismertette az összehasonlítási szempontokat, a betegek tápláltsági állapotának fontosságát és kiemelte, hogy a gazdasági számításokat is tartalmazó elemzések hatékonyan segíthetik a szakmailag is megalapozott költségkímélő antibiotikum terápia választását vagy annak módosítását. A szekció valamennyi előadása szakmailag kimagasló volt, bemutatva az antibiotikum kezelés valamennyi lényeges elemét, a felhasználási szokásoktól a mikrobiológián keresztül a szérumszint monitorozásig. Az előadásokat követő diszkusszió keretén belül a kiegészítések és kérdések nagy száma a téma iránti aktív érdeklődést mutatta.

A Kemoterápia szekció koradélutáni előadásai a citosztatikumok és a supportív terápia témaköröket fejtegették. *Dr. Falkay György* professzor elnökletével (E23–E27) négy hazai és egy külföldi előadás hangzott el.

A szekció bevezető előadását *dr. Trestyánszky Zoltán* tartotta, aki előadásában irodalmi összefoglalást adott a citosztatikumok toxicitását és mellékhatásait csökkentő szerek alkalmazásának előnyeiről. Megtudhattuk, hogy az egyéb területeken már régebben alkalmazott liposzómák – mint „vivőanyagok" – sikeresen alkalmazhatók a citosztatikumok területén is, mert csökkentik azok toxicitását.

A daganatos betegek ambuláns kezelésének lehetőségeiről – Szervezés, minőségbiztosítás, gazdaságosság címmel – *dr. Gerhard Carstens* tartott nagyon érdekes előadást. Őt hallgatva a távoli jövőt képzelhettünk el, mert kórházainkban még a bent lévő fekvő betegek kezelésének sem mindig részesei az intézeti gyógyszerészek, így utópisztikusnak tűnik a házi vagy ambuláns kezelésbe való bekapcsolódás. Kiváló előadást hallhattunk a kronoterápia jelentőségéről és a citokinek felhasználásának országos elemzéséről is.

A Gazdaságossági szekció keretében az egyes terápiás területek költségelemzése következett *dr. Vincze Zoltán* professzor elnökletével a késő délutáni órákban (E28–E36). A „teltházas" teremben elhangzott előadásokon, a kollégák zömében a saját kórházaikban szerzett tapasztalataikat, gondjaikat, eredményeiket mutatták be.

Április 19. (szombat)

A délelőtti program *dr. Stampf György* elnökletével az infúzió ellátás szakmai és gazdaságossági kérdéseit elemezte (E37–E42), majd rövid szünet közbeiktatása után *dr. Botz Lajos* elnökletével a mesterséges táplálás témakörben hallhattunk három előadást (E43–E45).

Az első blokk bevezető előadója *dr. Szabó Csongor* főgyógyszerész volt, aki a hazai középüzemi infúziógyártás helyzetét, a minőségbiztosítás és a gazdaságosság szempontjait mutatta be. A reprezentatív felmérésben 111 kórház adatait dolgozta fel és aktuális képet adott az infúziós laboratóriumok személyi, tárgyi, technológiai, gyógyszervizsgálati és gazdasági körülményeiről. Ismertette azokat a szempontokat, melyek közvetlenül vagy közvetett módon képesek befolyásolni az infúziós laboratóriumok szakmai munkáját.

Dr. Auber Emília az ipari infúziógyártás minőségbiztosítási kérdéseit, míg *Subainé dr. Farkas Veronika* a steril termékek előállításának GMP feltételeit – új elveket és gyakorlati alkalmazásukat – foglalta össze.

A következő három előadás az intravénás additívek és keverékinfúziók témakörével foglalkozott. Az antibiotikumok stabilitása intravénás additívekben témakörről *dr. Mezey Géza* professzor, míg a citosztatikumok stabilitásáról *dr. Szél Mária* főgyógyszerész tartott kiváló előadást.

A citosztatikum tartalmú keverékinfúziók előállításának szakmai követelményeit *dr. Higyisán Ilona* ismertette, kiemelve a minimál követelmények bevezetésének fontosságát, a biztonságos előállításhoz szükséges feltételrendszer elfogadtatását és a szakhatóság támogatásának szükségességét.

Az előadásokat követő diszkusszió a résztvevők élénk érdeklődését és a téma fontosságát tükrözte. A kérdések az elmélet és a gyakorlat összekapcsolásának lehetőségét feszegették.

A mesterséges táplálás témakörben szintén kimagasló előadásokat hallhattunk. *Dr. Unghváry Ildikó* a mesterséges táplálás helyzetét mutatta be kórházainkban. A felmérés alapján képet kaphattunk a táplálás mindennapi gyakorlatának tényleges helyzetéről, a gondokról, és a lehetőségekről.

Dr. Somogyi Erika a mesterséges táplálás bevezetésének szakmai és gazdaságossági sikerességét, eredményességét vizsgálta a POTE-n 1995–1997 között. Érdekes adatokról számolt be az enterális és parenterális tápszerek felhasználásának alakulásáról, arányáról, valamint a betegek tápláltsági fokáról. A blokk bevezető előadója *dr. Mohamed Aslam* professzor az enterális és parenterális táplálással kapcsolatban az oktatás szerepét emelte ki. Felhívta a figyelmet olyan oktató programokra, computeres rendszerekre, amelyek segítségével és ismeretével a gyógyszerész hasznos és aktív tagjává tud válni a táplálási-teamnek.

A kongresszuson bemutatott 29 poszterből 3 az infúzió ellátással, 2 a magisztrális gyógyszerkészítéssel, 5 az antibiotikum témakörrel, 3 a unit dose rendszerrel, 5 költségelemzéssel, míg 12 egyéb témák bemutatásával foglalkozott.

(A kongresszuson elhangzott előadások és bemutatott poszterek összefoglalóit – a kongresszus programfüzete alapján – egyik következő számunkban közöljük. – a szerk.)

Április 20. (vasárnap)

A kongresszus utolsó napjának délelőttjén „Aktuális szakmapolitikai kérdések" címmel kerekasztal beszélgetést szerveztünk, melynek moderátora *dr. Botz Lajos* volt. Vitaindító előadásban foglalta össze az országos felmérés eredményeit *dr. Trestyánszky Zoltán* és *dr. Pápay Tamás*. Bemutatták az intézeti gyógyszertárak helyzetét, személyi, tárgyi feltételeiket, lehetőségeiket, gondjaikat.

A kerekasztal résztvevői:

Fáczányi István – a Hungaropharma helyettes vezérigazgatója, *dr. Hamvas József* az OEP megbízott főosztályvezetője, *dr. Kövecs Gyula* – a Magyar Kórházszövetség elnöke, *dr. Lépes Péter* – a Népjóléti Minisztérium helyettes államtitkára, *dr. Mikola Bálint* – a MOSZ elnöke, *dr. Nemes János* – az Egészségügyi Gazdasági Vezetők Egyesületének elnöke, *dr. Paál Tamás* – az OGYI főigazgatója, *Póka Gábor* – az MGYK Kórházi Tagozat elnöke, *dr. Stájer Géza* – a SZOTE dékánja, *dr. Szabó Sándor* – az MGYK elnöke.

A kerekasztal résztvevőitől hozzászólásokat vártunk a vitaindító előadásban elhangzottakkal, valamint az alábbi négy, kiemelt fontosságú terület köré csoportosított kérdésekkel kapcsolatban:

– finanszírozási kérdések, privatizációs lehetőségek a hazai kórházak vagy részlegek szintjén;

– jogi környezet, jogszabályok;

– képzés, szakképzés, továbbképzés, szakmai kollégiumok;

– közforgalmú és intézeti gyógyszertárak szakmai és gazdasági kapcsolatának alakulása, kórházak gyógyszerellátása, gyógyszer-nagykereskedők száma.

A fórumon elhangzottak alapján egyértelműen leszögezhetjük, jóllehet nem számíthatunk gyors és kedvező fordulatra az egészségügyi struktúra átalakítása területén, és kedvezőbb finanszírozási rendszer bevezetésére sem, problémáink enyhítésére csak akkor van komolyabb esélyünk, ha az egészségügy szakmai és gazdasági vezetőit meg tudjuk nyerni programjaink, célkitűzéseink támogatásához. Ez az összejövetel is megerősítette azt a nézetünket, hogy sokkal nagyobb hangsúlyt kell fektetnünk arra, hogy problémáinkat, nézeteinket minél szélesebb körben megismertethessük, a véleményeket ütköztethessük és érveinket megvédhessük. Célkitűzéseink támogatásához minél nagyobb mértékben kell megnyernünk felettes hatóságainkat, továbbá az MGYT és az MGYK tisztségviselőit.

Keresnünk kell a kórházi gyógyszerészet számára kedvező, új finanszírozási lehetőségeket az OEP munkatársainak aktív közreműködésével. Végül, de nem utolsó sorban az MGYK Kórházi Tagozatával együttműködve, egy olyan programot kell kidolgoznunk, mely megjelöli a fejlődés lehetséges útját, s ezt követően közösen teszünk lépéseket egy reális szakmai és gazdasági feltételrendszer kidolgozására, illetve annak megteremtése érdekében.

A több, mint három órás, mindvégig korrekt és konstruktív légkörben zajló fórum után került sor a kongresszus zárására.

Dr. Trestyánszky Zoltán a KGYSZ elnöke köszönetet mondott a meghívott előadóknak, mindazoknak a kollégáknak, akik szép számmal vettek részt előadásukkal a XI. kongresszusunkon, és mindazoknak, akik munkájukkal elősegítették a sikeres rendezést. A kórházi gyógyszerészet területén dolgozó kollégák egy hónapon belül mind a nemzetközi kongresszusokon (Porto, EAHP II. Kongresszusa), mind a hazai rendezvényeken szakmailag igényes előadásokkal járultak hozzá a magyar és ezen belül a kórházi gyógyszerészet tekintélyének megőrzéséhez illetve annak emeléséhez.

Ezt a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Kórházi Gyógyszerészeti Szervezete felé megnyilvánuló bizalmat érezzük az európai szervezetek azon döntései mögött is, melyek szerint 1998-ban az Európai Klinikai Gyógyszerészeti Társaság (ESCP), 2000-ben pedig az Európai Kórházi Gyógyszerészek Szövetsége (EAHP) rendezi Magyarországon soron következő kongresszusát, illetve ezen utóbbi társaság kongresszusát követően Budapesten tartja meg – jelenleg 20 ország képviselőinek részvételével – éves közgyűlését.

Szervezetünk elnöke az általa ismertetett országos felmérés alapján őszinte örömét fejezte ki, hogy nagy azon kollégák száma, akik hisznek abban, hogy a jelenlegi nehézségek ellenére szakmánk tovább fog fejlődni és az elkövetkező években sikerül célkitűzéseinket megvalósítani. A viszontlátás reményében kívánt minden résztvevőnek sok erőt és kitartást, illetve sikereket a következő kongresszusunkig.

A kongresszuson megjelent kiállítók, támogatók

A kongresszus iránt az elmúlt évek gyakorlatának megfelelően nagy érdeklődést mutattak a gyógyszergyártó és forgalmazó cégek is.

A szombat délutáni Gyógyszerismertető szekcióban lehetőséget biztosítottunk a cégek bemutatkozására. Összesen 12 előadás hangzott el, nagy szakmai érdeklődés mellett. Az előadások végén a SmithKline Beecham által felajánlott fődíjként egy szakmai utat sorsoltunk ki az ESCP őszi kongresszusára, mely Franciaországban, Tours városában kerül megrendezésre 1997. október 15–17. között. A fődíjat *Krucsóné Hornyák Judit* (POTE) nyerte.

Kisorsoltunk továbbá 3 db – a KGYSZ által felajánlott – 50 ezer Ft értékű repülőjegyet, mely szintén szakmai úthoz vehető igénybe. A nyertesek: *Tóth Ildikó* – Baranya Megyei Kórház, Pécs; *dr. Máthé Györgyné* – SOTE, Budapest; *Várnai Gyuláné* – Szent György Kórház, Székesfehérvár.

A kongresszus fő szponzora a Human Rt. volt, de hasonlóan kiemelt szinten támogatta rendezvényünket a Hungaropharma Rt., a Cyanamid Hungary Kft., a Bayer Hungaria Kft., a Beiersdorf Kft., az Euromedic Pharma, a Medimpex Gyógyszerkereskedelmi Kft., az MSD, az Omker Rt., a Pharmacia-Upjohn Kft., a Roche (Magyarország) Kft. és a SmithKline Beecham CH.

A cégek nagyvonalú támogatását ezúton is köszönjük.

A kongresszus társasági programja

A szervezők a tudományos programokon túl vidám és könnyed időtöltésre is gondoltak. A társasági program a külföldi és hazai protokoll vendégek számára rendezett, a megnyitó előtti kis fogadással vette kezdetét, amely este 450 fő számára rendezett nagyvonalú fogadással folytatódott.

Április 18-án a társas vacsora után *Nagy Bandó András* és *Nagy Natália* műsoros estjén nevethettek, szórakozhattak a résztvevők.

Április 19-én a társas vacsora során a Hóruk és a Manhatten együttes produkcióját hallgattuk. *Vesztergombi Gábor* szövegíró jóvoltából egy kedves dallal leptek meg bennünket, amit lemezen is megkaptunk és együtt énekeltünk.

Mindhárom estén a zenét a szegedi *Polgár Gyula* együttese szolgáltatta, valamennyiünk megelégedésére.

Dr. Higyisán Ilona

ÚJ IRODAHÁZ FÓTON

A Phoenix Pharma (a volt Parma Patika bázisán létrejött gyógyszernagykereskedés) május 9-én ünnepélyes keretek között vette használatba új, korszerű irodaházát Fóton. Az előzőekben Budapesten, Uzsoki utcai székhellyel működő cég új irodaházát a néhány éve elkészített és azóta folyamatosan fejlesztett fóti raktárbázisához kapcsolódva alakította ki.

(–)

TERÜLETI ÉRTEKEZLET SZEGEDEN

Százznál több érdeklődő gyógyszerész és oktató jelenlétében köszöntötte *dr. Stájer Géza* egyetemi tanár, dékán a szegedi Területi Értekezlet résztvevőit. A rendezvényre – ismert okok következtében – viszonylag hosszú idő után került sor, ugyanis az utolsó ilyen esemény – az *Országos Oktatási Fórum* – Budapesten 1992 decemberében, míg Szegeden tíz ével ezelőtt, 1987 szeptemberében volt [Gyógyszerészet *37*, 49–50 (1993), illetve *32*, 103 (1988)].

A Területi Értekezlet témája az Egyetemmel való kapcsolat, a gyógyszerészhallgatók gyógyszertári gyakorlati oktatása és más szakmapolitikai kérdések megvitatása volt.

Elsőként *Stájer dékán* adott áttekintést a gyógyszerészhallgatók nyári és államvizsga előtti gyógyszertári gyakorlatának mai helyzetéről. Az utóbbi években a hallgatók keresték meg a gyógyszertárakat, amelyekben általában engedélyezték számukra a nyári gyakorlatot. (Nem kaptak engedélyt azok a gyógyszertárak, amelyekben nem volt magisztrális gyógyszerkészítés, vagy kifejezetten csak kereskedelmi forgalmat bonyolítottak le).

Az előadó azzal folytatta, el kell dönteni, hogy erre mely gyógyszertárak alkalmasak, mit vár el tőlük az Egyetem, mik a feladataik és hogyan kívánjuk ellenőrizni a hallgatók tevékenységét. A továbbiakban beszélt a PhD-képzésről, az alakulóban lévő szakképzésről, a Szegeden már megindult hétvégi továbbképzések sikeréről, a diplomamunkák készítéséről, a Rozsnyay-versenyekről, az Egyetem akkreditációjáról, a felvételre jelentkezők számáról (most kb. 500 fő, de biztosan csak 200–210 akar gyógyszerészhallgató lenni, mivel a negyedik, ötödik, ...tizedik helyen gyógyszerésznek jelentkezők szándékát nem tartjuk kellően megalapozottnak).

Szó volt a *gyógyszertári asszisztensképzés* tervéről és a gyógyszerészhallgatók új, ún. *térítéses képzéséről*. Ez azokat a jelentkezőket érinti majd, akik a felvételi ponthatárt ugyan nem érik el, de legalább 80%-ig teljesítették, szüleik megfizetik a havi 65 ezer Ft-os tandíjat és négy félév után – ha ez alatt a 4,01-es átlagot elérik – átmehetnek a „rendes" képzésbe. E képzés egyéb feltételei azonosak.

Ecsetelte a Kar „nehéz gazdasági helyzetét" és említést tett az *„Alapítvány a szegedi gyógyszerészképzésért"* alapítványról.

A második előadó *dr. Erős István* egyetemi tanár, dékánhelyettes volt, aki elmondta, hogy a kb. 5200 órás gyógyszerészképzésből 3595 óra (= 67,6%) a gyakorlati rész, amiből a hallgatók 1060 órát gyógyszertárakban töltenek. Ez relatíve hosszú idő, amely a gyakorlati ismeretek elsajátításán túl – a tömeges egyetemi képzéssel ellentétben – az egyéni oktatásra is lehetőséget biztosít, s amely amiatt is fontos, mert e gyakorlatokon dőlhet el, hogy a fiatal megszereti-e leendő hivatását vagy végérvényesen hátat fordít neki. Emiatt *az oktató gyógyszerészek e tevékenysége rendkívüli jelentőségű.*

A szakmai kérdéseken belül kiemelte, hogy a II., III. és IV. év utáni, illetve az államvizsga előtti gyakorlat során mik a feladatok. Kérdés, hogy jellegét tekintve milyen legyen a tematika, hogyan oldjuk meg az oktató gyógyszerészek képzését és továbbképzését, s mindez miként kapcsolódik a kredit-rendszerhez (azaz: mely tárgy milyen vizsgája, illetve a nyári gyógyszertári gyakorlat hány pontot ér).

A szervezési kérdések közé tartozik, hogy a Kar és az *Oktató gyógyszerész* egymással szerződést köt. Ebben az utóbbi vállalja, hogy az oktató és a hallgató egy meghatározott időszakban – tematika alapján – azonos munkaidőben együtt dolgoznak. Egy oktató gyógyszerésznek legfeljebb 1–2 hallgatója lehet, a munkaidőt regisztrálni szükséges és a gyakorlat során a diáknak áttekintése kell legyen a gyógyszertári munka egészéről. A patikában bizonyos könyveknek és folyóiratoknak a hallgató rendelkezésére kell állniuk. A gyakorlat végén az oktató gyógyszerész objektív véleményt készít a diák munkájáról, amit megküld a Kar részére.

Ugyanakkor *a Kar* tájékoztatja az oktató gyógyszerészeket a helyi rendezvényekről, az új jegyzetekről és könyvekről; biztosítja, hogy az államvizsgákon részt vehessenek, segíti a fiatal diplomások felkészítését a Rozsnyay-versenyekre, az oktatókat tiszteletdíjban és a legkiválóbb partnereket a *„SZOTE Oktató gyógyszertára"*, illetve a *„SZOTE Oktató gyógyszerésze"* kitüntető elismerésben részesíti.

A rendezvény harmadik előadója *ifj. dr. Regdon Géza* egyetemi adjunktus volt, aki a „Számítógépes gyógyszertári adminisztráció" tárgy oktatásáról tartott tájékoztatót. E tárgyat 1994-től heti 2 órában 16 számítógépen oktatjuk és gyakorlati jeggyel minősítjük.

A *hozzászólók* – tizenöten, gyakran egymással is vitatkozva – a gyógyszertári gyakorlat részleteiről és feltételeiről, az egyes hallgatók – nem ritkán téves – hozzáállásáról, intelligenciájáról és viselkedési kultúrájáról (etikett) mondták el elkötelezett véleményüket. Szükséges hangsúlyozni, hogy a gyakorlatok sikere *döntően az oktató gyógyszerésztől függ.* Hangzott el kérdés a szakképzés és szakvizsgázás körülményeiről, valamint a PhD-képzésről és az angol nyelven tanuló hallgatókról. Mindezekre részben *prof. Stájer dékán,* részben *prof. Erős dékánhelyettes* válaszolt.

A rendezvényt a Magyar Külkereskedelmi Bank szponzorálta.

A lendületesen vezetett, kellően sok információt nyújtó és feltűnően sok hozzászólást kiváltó, jóhangulatú területi értekezletet sikeresnek minősítem.

Dr. Kata Mihály

TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA MAROSVÁSÁRHELYEN

1997. április 26-án került sor a Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem magyar orvos- és gyógyszerészhallgatóinak IV. Tudományos Diákköri Konferenciájára, a Marosvásárhelyi Magyar Diákszövetség (MMDSZ) szervezésében. A rendezvény a helyi Nemzeti Színházban zajlott le, anyagi hátterét 20 támogató cég biztosította. A közel 700 magyar orvos- és gyógyszerészhallgató összesen 62 tudományos dolgozatot mutatott be, ebből 14 a gyógyszerészeti szakosztályban hangzott el.

A Gyógyszerészeti Szakosztály keretében előadott dolgozatok a gyógynövényismeret, a gyógyszerészeti kémia, a fizikai kémia és a gyógyszertechnológia, az analitikai kémia, a biokémia, a toxikológia tárgyköréből kerültek ki, többségükben kísérletes eredményekkel. A szakdolgozatokat a Kar magyar tanáraiból álló szakzsűri értékelte. A dolgozat tartalma, a témakör újdonsága és az előadásmód mellett jelentős hangsúly esett az előadók szakmai anyanyelviségének helyességére.

A Gyógyszerészeti Szakosztályban díjazott dolgozatok a következők:

Első díj: Illóolajok és aromaanyagok béta-ciklodextrinnel képezett zárványkomplexeinek előállítása és vizsgálata *(Kakassy András* – V. évf., irányító *dr. Gyéresi Árpád* előadótanár),

Második díj: A Szejke-fürdői ásványvizek vizsgálata ICP-AES és AAS módszerekkel (*Jakab Béla* – II. évf., irányító *Foris Izabella* adjunktus),

Harmadik díj: A ciklodextrinek zárványkomplexei. A molekuláris kapszulázás polarográfiás vizsgálata a nitrobenzolszármazékok sorozatában *(Kajcsa Lilla* – V. évf., irányító *dr. Tőkés Béla* professzor).

Különdíjat ítéltek oda a legjobb referátumért *Simon Brigitta* IV. éves hallgatónak (A dezoxikólsav és gyógyászati jelentősége).

A tudományos rendezvényen az Egyetem vezetősége részéről résztvettek *dr. Seres-Sturm Lajos* rektorhelyettes, *dr. Brassai Zoltán* az Általános Orvosi Kar dékánhelyettese és *dr. Tőkés Béla* a Gyógyszerészeti Kar dékánja.

A díjkiosztó záróünnepségen utólag megfogalmazódott az az igény, hogy a – most már hagyományos – rendezvénynek az Egyetem épületében kell helyet kapnia.

Dr. Gyéresi Árpád

ETNOMEDICINA SZIMPÓZIUM MAROSVÁSÁRHELYEN

1997. április 4–5-én a Román Orvostudományi Akadémia Maros Megyei fiókja, a Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem, az Osztrák Népgyógyászati Társaság valamint a Maros Megyei Állattenyésztési és Kísérleti Állomás szervezésében került sor az Etnomedicina szimpózium megrendezésére, amelynek a Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem adott otthont. E szimpózium témáját azok a gyógynövények képezték, amelyeket a Kárpátok övezetében élő lakosság hosszú idők óta ismer és hasznosít úgy a humán-, mint az állatgyógyászat területén.

Megnyitó beszédében *dr. Csedő Károly* egyetemi tanár, a szimpózium elnöke hangsúlyozta, hogy a Marosvásárhelyi Egyetemnek ezen a téren jelentős hagyományai vannak, hisz már a Gyógyszerésztudományi Kar fennállása óta többen is foglalkoztak a népgyógyászati adatok összegyűjtésével és ezen adatok kísérletes vizsgálatával. Megemlítette *dr. Rácz Gábor* egyetemi tanár nevét, aki úttörő munkát végzett a Farmakognózia és Botanikai tanszék munkatársaival. Kezdetben a Hargita vidékéről gyűjtöttek be adatokat. Később, 1958–1976 között több megyében, a gyógynövények feltérképezése során összegyűjtötték az illető terület népgyógyászati adatait is. Így például a legtöbb adat Hargita, Kovászna, Maros, Beszterce-Naszód megyékből, a Barcaságból, a Fogarasi medencéből, Szilágyság és Szatmár környékéről valamint a volt Negru-Voda Raion (Dobrudzsa) környékéről származik.

Érdekességként említem meg, hogy a Kelemen-havasok észak-nyugati völgyeinek lakosai kb. 300 növényt ismernek, amelyek közül 200-at használnak gyógyászati célokra, míg a Hargita környékén csupán 120–170 növényt ismernek.

A 100–120 fős hallgatóságban voltak gyógyszerészek, orvosok, állatorvosok, biológusok, kémikusok és egyetemi hallgatók.

A szimpóziumon sor került olyan dolgozatok bemutatására, amelyek a különféle gyógynövények előfordulásáról, hatásáról és felhasználási módjairól szóltak úgy a humán-, mint az állatgyógyászat területén.

Rácz Gábor és *Rácz-Kotilla Erzsébet* a román etnomedicinában, máj- és epebántalmak esetén használatos gyógynövényekről számolt be. Az erre a célra használt 65 gyógynövény közül 30 esetében találunk sárga terméseket, virágokat, kérgeket és gyökereket. Feltételezhető, hogy itt érvényesülnek a Paracelsus doktrínák.

Em. Grigorescu és munkatársai a homoktövis legújabb, immunmoduláló hatását emelték ki, míg *Viorica Istudor* a Bucegi környékén élő lakosság által használt gyógynövényekről, ezek hatásairól tartott értékes beszámolót.

Pavel Chirila a Coryllus avellana levélrügyeinek általános erősítő hatásáról, *Miklóssy-Vári Vilmos* pedig a Salvia fajok népgyógyászati felhasználásáról beszélt. *Viorica Hodisan* megállapította, hogy a Nigella damascena zsíros olajában uralkodó zsírsav a linolénsav, a Nigella génuszra jellemző sav pedig az eikozadienonsav.

Dorina Moiceanu beszámolója a Rosa canina-ról szólt, amelynek magvai a Romániában általánosan használt II-es számú vizelethajtó tea alkotó részét képezik. Megállapította, hogy az említett faj magvai és virágai esetében a zsíros olaj összetétele hasonló, és ezek minőségi és mennyiségi vizsgálatát is elvégezte.

Füzi József és munkatársai a Bryoherp-gél hatásait vizsgálták. Az említett készítmény a Sphagnum fajoktól nyert, liofilizált kivonatot tartalmazza, amely kiváló hatással bír Herpes simplex esetén.

Kisgyörgy Zoltán több, népgyógyászatban használatos gyógynövény bakteriosztatikus hatását vizsgálta elektronmikroszkóp segítségével, míg *Adriana Popovici* a Hedera helixből különböző módszerek felhasználásával kivonatokat készített, meghatározva ez utóbbiak fizikai és kémiai állandóit. Javasolta ugyanakkor több növény terápiában való hasznosítását.

A Kolozsvári Állatorvosi Egyetemről *Roman Morar* és munkatársai két, Vaccinium myrtillus-ból nyert készítményt (Eridiarom, Erisol) mutattak be a résztvevőknek és beszámoltak ezek felhasználási módjairól.

A Maros Megyei Állattenyésztési és Kísérleti Állomás munkaközössége, *C. Podar* vezetésével, több dolgozat keretén belül mutatta be az állatgyógyászatban jó eredményekkel használt gyógynövényeket.

Then Mária, Petri Gizella és munkatársaik diabetes mellitus esetén hatásos gyógynövények ásványi anyag tartalmát elemezték, míg *Fazakas Béla* és *Sólyom Ferencz* az Achillea crithmifolia kivonatainak ascaris-ellenes hatását vizsgálták.

Rogosca Maria a kozmetikában használatos növényekről, *Andok Adriana* pedig a Máramarosban még élő mágikus szertartásokról beszélt. *Maria T. Dogaru* és *Vari Camil* az Eupatorium cannabinum diuretikus hatását vizsgálta. *Giurgiu Mihai* beszámolója a Cydonia japonica terápiás jelentőségéről, valamint a Nyárád mentén használt gyógynövényekről szólt.

Kristó Tita Szidónia és *Szőcs Dóra* a moldvai és a gyimesi csángók népgyógyászatával, ritka gyógynövények (Parnassia palustris, Veronica beccabunga, Senecio vulgaris, Peucedanum oreoselinum, Scrophularia nodosa) legősibb felhasználási módjaival ismertette meg a résztvevőket.

És végül, a teljesség igénye nélkül megemlítem *Varga Erzsébet* és *Anisoara Petrov* nevét, akik a Kovászna vidéke és a Fogarasi havasok lakói által használt gyógynövényekről számoltak be.

A szimpózium néhány fontosabb üzenete az alábbiakban foglalható összsze:

– egyre nagyobb figyelmet kell fordítani a még meglévő népgyógyászati hagyományok ápolására, azok lejegyzésére, a begyűjtött népgyógyászati adatok kísérletes igazolására. Ennek az ad jelentőséget, hogy napjainkban a dráguló gyógyszerek mellett egyre fokozottabb szerepe jut a humán- és állatgyógyászatban használatos növényi eredetű készítményeknek.

– az etnofarmakológiai kutatás (a népgyógyászatban alkalmazott növényi, állati és ásványi eredetű anyagok kémiai, farmakológiai vizsgálata) nagy mértékben hozzájárulhat hatásos és biztonságosan alkalmazható növényi eredetű készítmények kifejlesztéséhez. Kívánatos lenne ezért a 2 év múlva rendezendő szimpóziumon egy etnofarmakológiai szekció létrehozása.

– az összegyűjtött és rendszerezett anyagot ajánlatos lenne eljuttatni az Európai Közösség megfelelő szerveihez.

Szőcs Dóra
Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem

SZAKMAPOLITIKAI FÓRUM KOMÁROM MEGYÉBEN

A Magyar Gyógyszerész Kamara Komárom Megyei Szervezete Vállalkozói Tagozata és a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége közös szervezésében május 9-én Tatán az edzőtábor területén szakmapolitikai fórumra került sor.

Ez alkalommal *dr. Mikola Bálint* tartott előadást a gyógyszerészet helyzetének elmúlt évekbeli alakulásáról, a szakmával szemben támasztott elvárásokról, a magángyógyszerészet térhódításáról és a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége által vállalt feladatok teljesítéséről. *Hankó Zoltán* a Konfliktusok hálójában c. munkacsoport vezetőjeként a gyógyszerforgalmazás jövedelmezőségének alakulásáról; *dr. Simon Kis Gábor* pedig a gyógyszeres terápia jelentőségének növekedéséről tartott előadást.

Az előadásokat élénk, jó hangulatú diszkusszió követte.

Hankó Zoltán

SZAKMAI NAP MISKOLCON

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Szervezete és a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége közös szervezésében május 15-én Miskolcon az ÁNTSZ nagytermében tudományos ülés megtartására került sor, *Borsányi Gáborné* tisztifőgyógyszerész és *Nyíri László*, a MOSZ megyei referense elnökletével.

Először *Alaxainé dr. Oláh Annamária* „Elszámolási lehetőségek és kedvezmények a privatizált gyógyszertárak alkalmazottai és tagjai részére, különös tekintettel a biztosításokra" című, nagy érdeklődéssel kísért előadása hangzott el. Ezt követően *Hankó Zoltán* a gyógyszertárak jövedelmezőségéről tartott előadást, összehasonlítva a megyei adatokat az országos trendekkel. Ezek alapján megállapítható, hogy az egy lakosra jutó gyógyszerfogyasztás, a vény darabszám és a vények átlagértéke szerint országosan az egyik legolcsóbban gyógyszerelő régió Északkelet-Magyarország.

Dr. Mikola Bálint „A magyar gyógyszerpiac szereplői 1997." című előadásában elemezte a gyógyszergyártók, gyógyszer-nagykereskedők piaci stratégiáját és a gyakorló gyógyszerészek szempontjából ezek előnyös és hátrányos következményeit.

Végül *dr. Gubacsi László*, a SmithKline Beecham munkatársa „A fájdalomcsillapítás fokozatai" című előadásában a Panadol készítmények pharmakológiájával és alkalmazásának lehetőségeivel foglalkozott.

Hankó Zoltán

DÍSZPOLGÁRI ELISMERÉS ÁTADÁSA

Cegléd város alapítása 633. évfordulója napján, 1997. május 9-én a Városi Önkormányzat ünnepi ülésén a polgármester a Városháza dísztermében adta át a „Cegléd Város Díszpolgára" kitüntető címet tanúsító oklevelet és a város címerével ékesített pecsétgyűrűt *dr. Zalai Károly* gyógyszerésznek, a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Emeritus Professzorának.

A kitüntetett gyermek- és ifjúkora pátriájában évtizedek óta tagja a város „Turini Százas Küldöttség"-ének, amely a város és Kossuth Lajos egykori kapcsolatát örökíti. Tagja továbbá a „Cegléd Városvédő és Szépítő Egyesület"-nek és a „Cegléd Barátai Körének".

Az elismeréshez lapunk szerkesztősége gratulál és további jókívánatait fejezi ki.

(–)

JAVASLATOK A FIP 1997. ÉVI KITÜNTETÉSEIRE

A FIP Képzési és Kutatási Alapítvány az elmúlt évek gyakorlathoz igazodóan idén is közzétette a kitüntetésekre vonatkozó javaslatait. Az 1997-ben javasolt kitüntetéseket, Vancouverben augusztus 31-én, a FIP Tanácsülés fogja jóváhagyni. A kitüntetéseket a FIP Kongresszus megnyitóján, szeptember 1-jén adják majd át.

– „Az év gyakorló gyógyszerésze 1997" kitüntetést kapja: *dr. Charles D. Hepler* (USA) a Dán Gyakorló Gyógyszerész Főiskola technikai és tudományos tanácsadója a „Terápiás eredmények monitorozása" témában;

– „Az év gyógyszerész tudósa 1997" kitüntetést kapja: *prof. Meindert Danhof* (Hollandia) egy nemzetközileg ismert farmakokinetikai-farmakodinamikai kutatócsoport felállításáért;

– Az „Életmű a gyógyszerészi gyakorlatban 1997" kitüntetést kapja: *prof. Boonardt Saisorn* (Thaiföld) a Chulalonghorn Egyetem gyógyszerészi fakultásának professzora, aki kiemelkedő eredményeket ért el, mind Thaiföld, mind Ázsia gyógyszerészetének fejlesztésében,

– Az „Életmű a gyógyszerészeti tudományban 1997" kitüntetést kapja *prof. William I. Higuchi* (USA), akinek érdeme olyan fejlett fizikokémiai módszerek kidolgozása mind elméletben, mind műszeresen, amelyek nagyban hozzájárultak gyógyszerészeti jelenségek – mint a kontrollált hatóanyagfelszabadulás, a gyógyszer sorsa a szervezetben – megértéséhez.

A FIP legmagasabb kitüntetését, az 1997. évi Host Madsen aranyérmet *prof. Sandy Florence* (Anglia) kapja, aki a londoni Egyetem professzora, a Gyógyszerészi Fakultás dékánja. A kitüntetést a fizikai gyógyszerészi kémia (felületi és kolloidkémia), valamint gyógyszerleadási rendszerek és a bélből való részleges felszívódás témákban elért eredményeiért ítélték oda.

Bármilyen részletes információ az idevonatkozó témákban az alábbi címekről kapható:

Mr. A. W. Davidson, Executive Director, FIP Foundation for Education and Research, Andries Bickerweg 5, 2517 JP The Hague, THE NETHERLANDS, Tel.: +31 70 363 1925, Fax: +31 70 363 3914, Email: foundation@fip.nl

Mr. P. Zethner-Moller, Publications Manager, International Pharmaceutical Federation, Andries Bickerweg 5, 2517 JP the Hague, THE NETHERLANDS, Tel: +31 70 363 1925, Fax: +31 70 363 3914, Email: p.zethner-moller@fip. nl

A FIP ÚJ EREDMÉNYEKET ÉR EL AZ INTERNETEN

Amióta a FIP 1995-ben az Internetbe bekapcsolódott, állandóan nőtt a FIP WEB tere. *Alan Davidson* főtitkár beszámolt arról, hogy „az érdeklődés az utóbbi hónapokban gyorsan nőtt. 1997 februárban a FIP hozzáférhetősége az Interneten elérte a 6000-et, ami 285%-os emelkedés 3 hónap alatt. Az elmúlt 5 hónap alatt a havi átlag-növekedés 55% volt. A résztvevő országok száma is havonta 10%-kal emelkedik".

A FIP az Interneten információkat ad saját konferenciáiról, kongresszusairól, adatbázist közöl a világ összes gyógyszerészeti egyetemérőI, a FIP politikájának dokumentumairól, sajtótájékoztatókat ad, és világviszonylatban is közli a konferenciákat.

A FIP lista, amely a FIP része az Interneten, lehetővé teszi, hogy a gyógyszerészettel kapcsolatos új témákat email úton megkapják az egyes gyógyszerészek. 800 előfizető van.

A Világ Gyógyszerriadó Lista nevű projectet a FIP és a Pharm Web együtt készíti. Ez ad információt a gyógyszervisszavonásokról.

A Pham Web, amelynek a FIP csak kis részét képezi, ugyancsak jelentős növekedést ért el az elmúlt néhány hónapban.

A FIP Web tere az Interneten ingyenes és URL: http:www.pharmweb.net/ /pwmirror/pw9/fib/pharmweb 92.html.

Bármely gyógyszerész előfizethet a FIP listára, hogy a FIP-ről és más nemzetközi eseményekről információkat kapjon email úton.

További információkért vegye fel a kapcsolatot:

Mr. P. Zethner-Moller, FIP Publications, Andries Bickerweg 5, 2517 JP The Hague, The Netherlands, tel: +31 70 363 1925/fax: +31 70 363 3914/Email: <p.zethner-moller@fip.nl>

(–)

KÖZÉRDEKŰ INFORMÁCIÓK

A Kormány
55/1997. (IV. 3.) Korm. rendelete
a Magyar Tudomány Napjáról (M.K. 1997/29., 1866. old.)

1. §

A Magyar Köztársaság Kormánya a tudománynak a társadalomban betöltött szerepét kiemelkedően fontosnak tartja, és elő kívánja segíteni a közgondolkodásban a tudásközpontú értékrend kialakítását. Elismerésre méltónak tartja a tudomány művelése és fejlesztése érdekében végzett tevékenységet, és ezért november 3-át a Magyar Tudomány Napjává nyilvánítja.

2. §

Ez a rendelet a kihirdetését követő 15. napon lép hatályba.

Horn Gyula s.k.
miniszterelnök

A népjóléti miniszter
6/1997. (IV. 25.) NM rendelete
a társadalombiztosítási támogatással rendelhető gyógyszerekről és ezeknek a társadalombiztosítási támogatás alapjául elfogadott árához nyújtott társadalombiztosítási támogatásáról szóló 2/1995. (II. 8.) NM rendelet módosításáról (Magyar Közlöny 1997/35. 2371. old.)

A társadalombiztosításról szóló 1975. évi II. törvény végrehajtásáról rendelkező 89/1990. (V. 1.) MT rendelet 19/C. §-ának (9) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján az alábbiakat rendelem el:

1. §

A társadalombiztosítási támogatással rendelhető gyógyszerekről és ezeknek a társadalombiztosítási támogatás alapjául elfogadott árához nyújtott társadalombiztosítási támogatásáról szóló 2/1995. (II. 8.) NM rendelet (a továbbiakban: R.) 1. §-a a következő (4) bekezdéssel egészül ki, egyidejűleg a jelenlegi (4)–(7) bekezdések számozása (5)–(8) bekezdésre változik:

„(4) Az anyatej pótlására szolgáló gyógytápszerek árához nyújtott meghatározott összegű támogatás a jogosult 6 hónapos életkoráig jár."

2. §

Az R. 7. §-ának (3) bekezdése az alábbiak szerint módosul, és a 7. § az alábbi (4) bekezdéssel egészül ki:

„(3) A 7. számú mellékletben felsorolt gyógyszerek, illetve nevesített betegségcsoportok kezelésére szolgáló gyógyszerek rendelése és felhasználása esetén a gyógyszerek árához nyújtott társadalombiztosítási támogatás a gyógyszeres kezelést végző egészségügyi intézmény és az OEP által megkötött külön szerződés szerint számolható el.

(4) A 7. számú mellékletben felsorolt gyógyszereket alkalmazó és/vagy betegségcsoportot kezelő egészségügyi intézmények felsorolását – az OEP egyetértésével – a Népjóléti Minisztérium évente közleményben közzéteszi."

3. §

(1) Az R. 2. és 3. számú melléklete helyébe e rendelet *1. és 2. számú melléklete,* 4. számú mellékletének 3. pontja helyébe e rendelet *3. számú melléklete* lép.

(2) Az R. e rendelet 4. számú mellékletében foglalt 7. számú melléklettel egészül ki.

4. §

Ez a rendelet 1997. május 1-jén lép hatályba. Hatálybalépésével egyidejűleg az R. 1. §-ának (6) bekezdésében a „(4) bekezdés" szövegrész „ (5) bekezdésre" módosul, és az R. 6. §-a (5) bekezdésének b) pontja hatályát veszti.

Dr. Kökény Mihály s. k.,
népjóléti miniszter

Megjegyzés: A hivatkozott 2/1995. (II. 8.) NM rendeletet a Gyógyszerészet 1995. évi januári számában a 71–73. oldalon [Gyógyszerészet, *39,* 71–73 (1995)] közöltük. A jelen rendelet-módosítás 1. melléklete a 1997/35. Magyar Közlöny 2372–2378.; 2. sz. melléklete a MK 2378–2384; 3. sz. melléklete a MK 2385–2396.; 4. sz. melléklete a MK 2397–2398 oldalain olvasható.

A népjóléti miniszter
7/1997. (IV. 25.) NM rendelete
a gyógyszerek rendeléséről és kiadásáról szóló 3/1995. (II. 8.) NM rendelet módosításáról (Magyar közlöny 1997/35.; 2398. old.)

A gyógyszertárak létesítéséről és működésük egyes szabályairól szóló 1994. évi LIV. törvény 42. §-ának (2) bekezdésében és az egészségügyről szóló 1972. évi II. törvény végrehajtásáról rendelkező 16/1972. (IV. 29.) MT rendelet 25/A. §-ában foglalt felhatalmazás alapján az alábbiakat rendelem el:

1. §

A gyógyszerek rendeléséről és kiadásáról szóló 3/1995. (II. 8.) NM rendelet (a továbbiakban: R.) 1. §-ának (1) bekezdése helyébe az alábbi rendelkezés lép:

„(1) Gyógyszer rendelésére – a készítmény alkalmazási előiratában szereplő indikációban – jogosult minden orvos és fogorvos (a továbbiakban együtt: orvos), aki az orvosi diplomához kötött tevékenység folytatására jogosult, és a külön jogszabályban meghatározott gyógyszer rendelésére jogosító bélyegzővel rendelkezik."

2. §

Az R. 6. §-a az alábbi (10) bekezdéssel egészül ki:

„(10) Az orvos, a gyógyszerkészítmények helyettesíthetőségéről szóló külön jogszabályban meghatározott gyógyszerkészítmények rendelése esetén a készítmény helyettesíthetőségének gyógyszerész felé történő letiltását a beteg dokumentációjában indokolni köteles."

3. §

Ez a rendelet 1997. május 1-jén lép hatályba, hatálybalépésével egyidejűleg az R. 1. §-ának (4) bekezdése hatályát veszti.

Dr. Kökény Mihály s. k.,
népjóléti miniszter

Megjegyzés: A hivatkozott 3/1995. (II. 8.) NM rendeletet a Gyógyszerészet 1995. januári számában a 66–71. oldalakon [Gyógyszerészet *39,* 66–71, (1995)] közöltük.

A népjóléti miniszter
8/1997. (IV. 25.) NM rendelete
a közgyógyellátásra jogosultak részére térítésmentesen rendelhető gyógyszerekről szóló 10/1995. (II. 24.) NM rendelet módosításáról (Magyar közlöny 1997/35.; 2398. oldal)

Az egészségügyről szóló 1972. évi II. törvény végrehajtásáról rendelkező 16/1972. (IV. 29.) MT rendelet 25/A. §-ának a) pontjában kapott felhatalmazás alapján az alábbiakat rendelem el:

1. §

A közgyógyellátásra jogosultak részére térítésmentesen rendelhető gyógyszerekről szóló 10/1995. (II. 24.) NM rendelet melléklete helyébe e rendelet melléklete lép.

2. §

Ez a rendelet 1997. május 1-jén lép hatályba.

Dr. Kökény Mihály s. k.,
népjóléti miniszter

Megjegyzés: A mellékletet a Magyar Közlöny a 2399–2414 oldalakon [M.K. 1997/35, 2399–2412] közli.

A HAYNAL IMRE EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI EGYETEM KÖZLEMÉNYE ORVOSTOVÁBBKÉPZŐ KARÁNAK 1997/98. ÉVI TANRENDJÉRŐL

Az orvosi és gyógyszerészi tanfolyamokra a HIETE által kibocsátott jelentkezési lapokon lehet jelentkezni. A jelentkezési lapokat kérjük olvashatóan (géppel vagy nyomtatott betűkkel) kitölteni. A hiányosan kitöltött jelentkezési lapokat nem tudjuk figyelembe venni.

A megfelelően kitöltött lapokat a HIETE Orvostovábbképző Kar Dékáni Hivatalához kell eljuttatni (1389 Budapest, Pf. 112).

A szakgyógyszerészjelölteknek szóló tanfolyamok közül csak azok a kötelezőek, melyek a 6/1993. NM rendeletben nevesítettek.

Jelentkezési határidő: I. félévi kurzusok esetén: 1997. június 30. II. félévi kurzusok esetén: 1997. november 1.

Határidőn túli jelentkezés esetén 1000 Ft késedelmi díjat számítunk fel.

Valamennyi tanfolyam tesztvizsgával zárul. Látogatási bizonyítványt csak az a résztvevő kap, akinek tesztvizsgája – a tanfolyamon kihirdetett feltételeknek megfelelő százalékban – sikeres volt.

A HIETE Gyógyszerészeti Tanszék által szervezett tanfolyamokon gyakori a létszám ellenőrzése. Háromnál több hiányzás esetén a tanfolyamot meg kell ismételni. A tanszékvezető ettől eltérő számú, de *előre jelzett* távollétet is elfogadhat.

GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA

Kötelező (szakvizsga-előkészítő) tanfolyamok, kizárólag szakgyógyszerész-jelöltek részére

A gyakorlati gyógyszertechnológia általános irányelvei és biofarmáciai vonatkozásai (1–2 éves szakmai gyakorlattal rendelkezők részére) 2 hét, 1997. október 6–17. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

Folyékony gyógyszerformák, valamint kenőcsök és kúpok előállításának elméleti és gyakorlati kérdései (2–3 éves szakmai gyakorlattal rendelkezők részére) 2 hét, SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézet, 1997. október–november

A gyógyszerkészítmények felhasználhatósági idejének meghatározása és az erre ható tényezők (3–4 éves szakmai gyakorlattal rendelkezők részére) 1 hét, 1998. április 20.–április 24. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

A szabályos gyógyszergyártás (GMP) előírásai és azok alkalmazásának módjai (Kizárólag a szakmai gyakorlat utolsó évében) 1 hét, 1998. március 16.–március 20. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

Egyes gyógyszerformák előállításának elméleti és gyakorlati kérdései (Kizárólag a szakmai gyakorlat utolsó évében) 1 hét, 1998. március 2.–március 6. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

Szintentartó tanfolyam szakgyógyszerészek részére

Fejlődés a gyógyszertechnológia területén (A jelentkezők számától függően egy- vagy több alkalommal kerül megrendezésre) 3 nap, első ízben: 1997. november 3.–november 5. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

KÉMIAI (FIZIKAI KÉMIAI) GYÓGYSZERELLENŐRZÉS

Kötelező (szakvizsga-előkészítő) tanfolyamok, kizárólag szakgyógyszerész-jelöltek részére

Műszeres vizsgálati módszerek a gyógyszeranalitikában (1–2 éves szakmai gyakorlattal rendelkezők részére) 3 hét, 1998. május, BME Általános és Analitikai Tanszék

Fizikai és kémiai vizsgálatok (2–3 éves szakmai gyakorlattal rendelkezők részére) 2 hét, 1998. május, SOTE Gyógyszerészi Kémiai Intézet

Gyógyszerkészítmények vizsgálati módszerei (3–4 éves szakmai gyakorlattal rendelkezők részére) 2 hét, 1998. szeptember 15.–szeptember 26. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

A szabályos gyógyszergyártás (GMP) előírásai és azok alkalmazásának módjai (Kizárólag a szakmai gyakorlat utolsó évében) 1 hét, 1998. március 16.–március 20. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

A gyógyszerellenőrzés szervezési kérdései és szervezete 1 hét, 1998. március 9.–március 13. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

Szintentartó tanfolyam szakgyógyszerészek részére

Fejlődés a gyógyszerellenőrzés területén (A jelentkezők számától függően egy- vagy több alkalommal kerül meg-

rendezésre) 3 nap, első ízben: 1998. március 16.–március 18. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

Speciális térítéses tanfolyam

A szabályos gyógyszergyártás (GMP) előírásai és azok alkalmazásának módjai (Gyógyszergyártók, gyógyszer-nagykereskedők minőségbiztosítói részére) 1 hét, 1998. március 16.–március 20. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék, Részvételi díj: 20 000 Ft.

Továbbképző konferencia

Gyógyszeranalitikai továbbképző kollokvium (Minden érdeklődő részére, a Congressus Pharmaceuticus Hungaricus rendezésének éve kivételével) 3 nap, 1998. április. Rendező: Magyar Gyógyszerészeti Társaság Gyógyszeranalitikai Szakosztály). A részvételi (regisztrációs) díjat a rendezőnek kell befizetni.

A szabályosan regisztrált résztvevők közül a Kollokvium utolsó napján azok tehetnek tesztvizsgát, akik az 500 Ft-nyi vizsgadíjat előzetesen (a HIETE-be) vagy a helyszínen befizették.

BIOLÓGIAI GYÓGYSZERELLENŐRZÉS

Kötelező (szakvizsga-előkészítő) tanfolyamok, kizárólag szakgyógyszerész-jelöltek részére

A gyógyszerellenőrzés szervezési kérdései és szervezete (1–2 év szakmai gyakorlattal rendelkezők részére) 1 hét, 1998. március 9.–március 13. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

A szabályos gyógyszergyártás (GMP) előírásai és azok alkalmazásának módjai (2–3 év szakmai gyakorlattal rendelkezők részére) 1 hét, 1998. március 16.–március 20. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

A biológiai vizsgálatok elméleti és gyakorlati kérdései (A szakmai gyakorlat utolsó évében) 1 hét konzultáció és demonstráció, egyeztetett időpontban. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

MIKROBIOLÓGIAI GYÓGYSZERELLENŐRZÉS

Kötelező (szakvizsga-előkészítő) tanfolyamok, kizárólag szakgyógyszerész-jelöltek részére

Elméleti és gyakorlati mikrobiológiai alapismeretek, 1 hét konzultáció, egyeztetett időpontban, 1998. május, HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

A szabályos gyógyszergyártás (GMP) előírásai és azok alkalmazásának módjai (2–3 éves szakmai gyakorlattal rendelkezők részére) 1 hét, 1998. március 16.–március 20. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

A gyógyszerellenőrzés szervezési kérdései és szervezete, 1 hét, 1998. március 9.–március 13. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

Gyógyszerkészítéssel kapcsolatos mikrobiológiai ellenőrzések (A szakmai gyakorlat utolsó évében), 1 hét konzultáció és demonstráció, egyeztetett időpontban. 1998. május, HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

GYÓGYSZERHATÁSTAN

Kötelező (szakvizsga-előkészítő) tanfolyamok, kizárólag szakgyógyszerész-jelöltek részére

Gyógyszerismertető I. (1–2 éves szakmai gyakorlattal rendelkezők részére) 3 hét, 1998. február 23.–március 13. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

Gyógyszerismertető II. (A Gyógyszerismertető I. tanfolyamot elvégzettek részére) 3 hét, 1997. szeptember 29.–október 7. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

Gyógyszerinterakciók, gyógyszermellékhatások, gyógyszer-ártalmatlansági vizsgálatok (3–4 éves szakmai gyakorlattal rendelkezők részére) 2 hét, 1998. április 20.–április 30. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

Gyógyszerhatástani szakvizsga-előkészítő (a szakmai gyakorlat utolsó évében) 1 hét, 1997. november 10.–november 14., HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

Szintentartó tanfolyam szakgyógyszerészek részére

Újabb eredmények a gyógyszerhatástan területén (szakgyógyszerészek részére) 3 nap, 1998. április 15.–április 17. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

Speciális térítéses tanfolyam

Szabályos klinikai gyakorlat (Good Clinical Practice) (Érdeklődő orvosok és gyógyszerészek részére) 3 nap, 1997. november 20.–november 22. Részvételi díj: később kerül eldöntésre, HIETE Farmakológiai Tanszék, a HIETE Gyógyszerészeti Tanszék bevonásával

TOXIKOLÓGIA

Kötelező (szakvizsga-előkészítő) tanfolyam, kizárólag szakgyógyszerész-jelöltek részére

A toxikológia elmélete és gyakorlata (Szakvizsgára jelentkezők részére) 6 hét konzultáció, Egyénileg meghatározott időpontban, HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

Speciális térítéses tanfolyam

Experimentális toxikológia (Toxikológus szakgyógyszerészek és más szakági érdeklődők részére) 2 hét, 1997. november, Részvételi díj: 20 000 Ft, HIETE Gyógyszerészeti Tanszék és Gyógyszeripari Ellenőrző Laboratórium

PREPARATÍV KÉMIAI LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK

Kötelező (szakvizsga-előkészítő) tanfolyam, kizárólag szakgyógyszerész-jelöltek részére

Preparatív kémiai laboratóriumi vizsgálatok (Szakgyógyszerész-jelöltek részére) 6 hét, Egyénileg meghatározott időpontban, SOTE Szerves Vegytani Intézet, SZOTE Szerves Vegytani Intézet

KÖZEGÉSZSÉGÜGYI JÁRVÁNYÜGYI LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK

Kötelező (szakvizsga-előkészítő) tanfolyam, kizárólag szakgyógyszerész-jelöltek részére

Közegészségügyi-járványügyi laboratóriumi vizsgálatok (Szakgyógyszerész jelöltek részére) 8 hét, Egyénileg meghatározott időpontban. SOTE Közegészségtani és Járványtani Intézet, SZOTE Közegészségtani és Járványtani Intézet

FARMAKOGNÓZIA (Gyógynövényismeret)

Kötelező (szakvizsga-előkészítő) tanfolyam, kizárólag szakgyógyszerész-jelöltek részére

A gyógynövényismeret elmélete és gyakorlata (Szakgyógyszerész jelöltek részére) 6 hét, Egyénileg meghatározott időpontban. SOTE Gyógynövény és Drogismereti Intézet, SZOTE Gyógynövény és Drogismereti Intézet

KLINIKAI LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK

Kötelező (szakvizsga-előkészítő) tanfolyam, kizárólag szakgyógyszerész-jelöltek részére

Laboratóriumi diagnosztika, orvoslaboratóriumi vizsgálatok (1–2 éves szakmai gyakorlattal rendelkezők részére) 2 hét, 1997. október, SZOTE Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

GYÓGYSZERELLÁTÁS ÉS GYÓGYSZERÜGYI SZERVEZÉS

Kötelező (szakvizsga-előkészítő) tanfolyam, kizárólag szakgyógyszerész-jelöltek részére

Gyógyszerek ismerete (3–4 éves szakmai gyakorlattal rendelkezők részére) 2 hét, 1997. október 27.–november 7., 1998. január 19.–január 30., HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

A gyógyszerellátás szervezési kérdései (A szakmai gyakorlat utolsó évében) 2 hét, 1997. november 24.–december 5., 1998. március 30.–április 10., HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

Szintentartó tanfolyam szakgyógyszerészek részére

A közforgalmú gyógyszerellátás időszerű feladatai 3 nap, 1997. december 8.–december 10., (A jelentkezésektől függő időpontokban), HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

Az intézeti gyógyszerellátás időszerű feladatai 3 nap, 1997. október 20.–október 22., HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

Speciális térítéses tanfolyamok

Klinikai gyógyszerészet (Gyógyszerellátási vagy gyógyszerhatástani szakgyógyszerészek részére) 2 hét, 1998. március 23.–április 3., HIETE Gyógyszerészeti Tanszék (részvételi díj: 10 000 Ft). HIETE Gyógyszerészeti Tanszék Oktató Decentruma (az általa meghatározott részvételi díjjal)

A vállalkozás keretében végzett közforgalmú gyógyszerellátás aktuális kérdései (A jelentkezők számától függően kerül megrendezésre). 1–2 nap, HIETE Gyógyszerészeti Tanszék (részvételi díj: 15 000 Ft), HIETE Gyógyszerészeti Tanszék Oktatási Decentruma (az általa meghatározott részvételi díjjal)

Számítógép a gyógyszerellátásban (A jelentkezők számától függően kerül megrendezésre) 2 nap, 1997. november, 1998. április, HIETE Gyógyszerészeti Tanszék, Részvételi díj: 20 000 Ft.

EGÉSZSÉGÜGYI GYÓGYSZERÜGYI IGAZGATÁS

Kötelező (szakvizsga-előkészítő) tanfolyam, kizárólag szakgyógyszerész-jelöltek részére

Egészségügyi és gyógyszerügyi szervezési tanfolyam (3–4 év gyakorlattal rendelkezők részére) 3 hónap, Egyénileg meghatározott időben, SOTE Gyógyszerügyi Szervezési Intézet, SZOTE Gyógyszerügyi Szervezési Intézet

Tisztigyógyszerészi tanfolyam. A népjóléti miniszter 7/1991. (IV. 26.) rendelete 8. § (2) bekezdése értelmében a feladat ellátásához szükséges vizsgára felkészítő tanfolyam, kizárólag tisztigyógyszerészi munkakörben dolgozók részére. HIETE Gyógyszerészeti Tanszék. Összesen 6 hét. Az 1–5. modulok tetszés szerinti sorrendben, egyénileg is, a Tanszékkel való megegyezés szerint végezhetők el. *Modulok:* 1. A szabályos gyógyszergyártás (GMP) előírásai és azok alkalmazásának módjai (1 hét). 2. A gyógyszerellenőrzés szervezési kérdései és szervezete (1 hét). 3. Gyógyszerek, gyógytermékek törzskönyvezése, egyedi importja. Gyógytermékek (1 hét). 4. Gyógyszertárak működésének szakmai szempontjai. 5. Gyógyszerellenőrző laboratóriumi vizsgálatok (1 hét). 6. Az ÁNTSZ és a tisztigyógyszerészi feladatok (1 hét).

RADIOFARMAKOLÓGIA

Kötelező (szakvizsga-előkészítő) tanfolyam, kizárólag szakgyógyszerész-jelöltek részére

Sugárvédelmi tanfolyam (A szakmai gyakorlat első évében) 1 hét, 1997. október 13.–október 17., 1998. március 16.–március 20., HIETE Sugáregészségtani Tanszék

Izotóp tanfolyam, 5 hét, 1998. február 23.–március 27., HIETE Nukleáris Medicina Klinika és Radiológiai Klinika, ORSI

A szabályos gyógyszergyártás (GMP) előírásai és azok alkalmazásának módjai (a szakmai gyakorlat utolsó évében) 1 hét, 1998. március 16.–március 20., HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

HONVÉDELMI EGÉSZSÉGÜGYI KÖTELEZŐ TANFOLYAM

Egészségügyi anyagellátás (ht. gyógyszerész, egészségügyi anyagi tisztek, tiszthelyettesek részére) 1 hét, 1997. november, HIETE KKOI, MH

SPECIÁLIS TOVÁBBKÉPZÉSEK KÜLÖNBÖZŐ SZAKTERÜLETEN DOLGOZÓK RÉSZÉRE

A társadalombiztosítás aktuális kérdései gyógyszerészek részére Országos Egészségbiztosítási Pénztár

Homeopátiás gyógyszerkészítés, 2 nap, A jelentkezők számától függően, első ízben: 1997. november, HIETE Gyógyszerészeti Tanszék, Részvételi díj: 15 000 Ft

Új gyógyszerek ismerete (gyógyszerismertetői konferencia), Gyógyszerészek részére 2–2 nap, 1997. szeptember, 1997. december, 1998. június, HIETE Gyógyszerészeti Tanszék

A meghívottak (pl. OGYI gyógyszerismertetők, intézeti gyógyszerészek, tisztigyógyszerészek) részére ingyenes, egyébként a részvételi díj: alkalmanként 5000 Ft.

Egyedi importgyógyszerek igénylése és engedélyezése, Intézeti gyógyszerészek és orvosok részére, 1 nap konzultáció egyeztetett időpontban, HIETE Gyógyszerészeti Tanszék, Részvételi díj: 5000 Ft

Gyógyszertörzskönyvi beadványok értékelése Gyógyszercégek törzskönyvezéssel foglalkozó szakemberei részére 3 nap egyéni konzultáció egyeztetett időpontban, HIETE Gyógyszerészeti Tanszék, Részvételi díj: 70 000 Ft

A gyógyszerpolitika alapjai, Gyógyszerészek, orvosok, egyéb érdeklődők részére 1 nap (a jelentkezésektől függő számban és időben kerül megrendezésre), HIETE Gyógyszerészeti Tanszék, Részvételi díj: 4000 Ft.

A tanfolyamokkal kapcsolatos további részletek és a jelentkezési lap a Népjóléti Közlöny 1503–1572 oldalain [N.K. 1997/10; 1503–1572] olvashatók.

A MAGYAR HOMEOPATA ORVOSI EGYESÜLET TÁJÉKOZTATÓJA

A negyedik sikeres év után a Magyar Homeopata Orvosi Egyesület újra indítja 3 éves homeopátiás orvosképzését az európai homeopátiás oktatási irányelvek

alapján. Az első 5 napos tanfolyam előadói a Magyar Homeopata Orvosi Egyesület tagjai. A tanfolyamra általános és szakorvosok, fogorvosok, gyógyszerészek, állatorvosok, valamint ezen szakok egyetemi hallgatóinak a jelentkezését várjuk. Jelentkezni lehet, illetve további információk kérhetők az egyesület címén írásban: 1026 Budapest, Küküllő u. 9., Magyar Homeopata Orvosi Egyesület. A jelentkezés határideje 1997. október 3–7. Az első tanfolyam részvételi díja egyesületi tagoknak 15 000 Ft, nem egyesületi tagoknak 30 000 Ft, egyetemi hallgatóknak 7500 Ft.

* * *

A Magyar Homeopata Orvosi Egyesület tanfolyamot hirdet orvosok részére: Bevezetés a homeopátiába címmel. A jelentkezés folyamatos. A tanfolyam díja 2000 Ft. Ez az összeg alaptanfolyamra jelentkezéskor az első öt napos kurzus árából levonható. Felvilágosítás *Molnár Tündénél:* telefon: 118-1036, fax: 118-3418 (Molnár Stúdió, 1052 Budapest, Semmelweis u. 10.)

* * *

A Magyar Homeopata Orvosi Egyesület tanfolyamot hirdet fogorvosok számára „Bevezetés a homeopátiába" címmel. A tanfolyam helyszíne: Hotel Griff, 1113, Bartók Béla u. 152. Időpontja: 1997. szeptember 6. 10 óra. Jelentkezés a MHOE irodájában előre (1026 Küküllő u. 9. hétfő: 14–18 óra, szerda: 8–12 óra, telefon/fax: 200-1631) vagy a helyszínen. A tanfolyam díja 2000 Ft. Ez az összeg alapképzésre jelentkezéskor az első öt napos kurzus árából levonható.

Dr. Halász Gabriella

GYÓGYSZER-ETIKAI KONFERENCIA BUDAPEST, 1997. ÁPRILIS 28.

A Magyarországi Gyógyszer-nagykereskedők Országos Szövetsége (MAGYOSZ) a címben jelzett napon Budapesten a Magyar Munkaadói Szövetség Kossuth téri székházában egész napos konferenciát rendezett a gyógyszerrel kapcsolatos etikai aspektusok megvitatására. Nagy érdeklődés mellett a délelőtti programban plenáris előadások hangzottak el, majd délután két szekcióban folyt a munka.

Dr. Vizi E. Szilveszter üléselnök vezetésével az alábbi plenáris előadásokat hallgathattak meg:

Dr. Gógl Árpád, a MOK elnöke: Gyógyszerek és gyógyítás;

Dr. Orbán István, a MAGYOSZ elnöke, az EGIS Gyógyszergyár Rt. vezérigazgatója: Üzlet és etika;

Dr. Paál Tamás, az OGYI főigazgatója: Az OGYI etikai szempontjai a gyártástól a gyógyszertári expediálásig, illetve a kórházi alkalmazásig;

György Miklós, a MAGYOSZ alelnöke, a Chinoin Gyógyszer- és Vegyészeti Termékek Gyára Rt. vezérigazgatója: A promóció etikája;

Dr. Makó János főorvos, a MOK Etikai Kollégiumának elnöke: Fejezetek a készülő Orvosetikai Kódexből;

Dr. Vizi E. Szilveszter, a Magyar Kísérletes és Klinikai Farmakológiai Társaság elnöke: A farmakológiai kutatás etikája;

Dr. Borvendég János, az OGYI főigazgató-helyettese: A klinikai gyógyszervizsgálatok etikai problémái;

Dr. Matos Lajos, Országos Kardiológiai Intézet: A költséghatékonyság szemlélete és alkalmazhatósága a gyógyszeres kezelés során.

A délután programban a „Gyógyszeralkalmazás és orvosi etika" című szekcióban (moderátor: *dr. Magyari Zoltán)* az alábbi előadások hangzottak el:

Dr. Ludwig Endre főorvos, Péterffy Sándor utcai kórház: A terápiás ajánlások jelene és jövője;

Dr. Margittay Erzsébet főorvos, SOTE Családorvosi Tanszék: Orvosetikai megfontolások a családorvos szemével;

Dr. Bándi Domokos főgyógyszerész, a Magyar Gyógyszerész Kamara Etikai Fegyelmi Bizottságának elnöke: A kórházi gyógyszerterápia hatékonysági és etikai vonatkozásai;

Dr. Jávor Tibor, MOTESZ: Helyes gyógyszerterápiás gyakorlat;

Dr. Magyari Zoltán főorvos, Országos Traumatológiai Intézet: Az orvos gyógyszerválasztása, felírási gyakorlata (A gyógyszerválasztás dilemmája).

Az „Üzleti etika" című szekcióban, melynek moderátora *dr. Buzás László,* a MAGYOSZ igazgatója volt, az alábbi előadások hangzottak el:

Kerekesné dr. Nemes Mária, a Népjóléti Minisztérium főosztályvezetője: A laikus felvilágosítás fontossága és etikája;

Bergh Sándor, a Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt. marketing igazgatója, a MAGYOSZ és a Nemzetközi Gyógyszergyártók Egyesülete közös Kommunikációs Etikai Bizottságának korábbi elnöke: A közös Etikai Bizottság tevékenysége, tapasztalatai;

Dr. Szabó Sándor, a Magyar Gyógyszerész Kamara elnöke: Gyógyszerészi etika a mai Magyarországon.

A nagysikerű rendezvény egyértelműen bizonyította, hogy az orvosi és gyógyszerészi hivatás képviselői igénylik a gyógyszeres kezeléssel és a gyógyszerforgalmazással kapcsolatos etikai elvárások pontosítását és a megfelelő normatívák mielőbbi kialakítását és érvényesítését.

Hankó Zoltán

PATIKA *Magazin* **az Ön lapja!**

A gyógyszerésztársadalom támogatásával már 150 ezer példányban jelenik meg.

Legyen Ön is a Megrendelőnk, s tegyünk **Együtt a sikerért!**

Ne felejtse el **hangpostafiók** szolgáltatásunkkal minden hónap 20-a után értesülhet a Patika Magazin következő havi hirdetéseiről, így készleteit ennek ismeretében alakíthatja.

Telefon: 343-4718/26 mellék

Galenus Lapkiadó Kft., 1068 Budapest, Dózsa György út 86/b.
Tel./fax: 142-8478, Tel.: 122-5938, Fax: 221-7515

A TÖRZSKÖNYVEZÉS ÉS FORGALMAZÁS HÍREI

Gyógyszerészet 41. 317–320. 1997.

1997. április 1–április 30-ig törzskönyvezett gyógyszerkészítmények

(A felsorolt készítmények akkor kerülnek forgalomba, ha a Népjóléti Közlönyben kihirdetésre kerültek)

Accolate 20 mg tabletta Zeneca
Zafírlukastum 20 mg
ATC: R03D C01
(Szisztémás antiasztmatikum)

Accolate 40 mg tabletta Zeneca
Zafírlukastum 40 mg
ATC: R03D C01
(Szisztémás antiasztmatikum)

Adexor filmtabletta Egis
Trimetazidinium dichloratum 20 mg
ATC: C01D X17
(Szívbetegségben használt vazodilatátor)

Bambec 10 mg tabletta Astra
Bambuterolium chloratum 10 mg
ATC: R03C C12
(Szelektív béta 2 adrenoreceptor agonista)

Bambec 20 mg tabletta Astra
Bambuterolium chloratum 20 mg
ATC: R03C C12
(Szelektív béta 2 adrenoreceptor agonista)

Candibene 100 mg hüvelytabletta Merckle
Clotrimazolum 100 mg
ATC: G01A F02
(Nőgyógyászati antimicotikum)

Candibene 200 mg hüvelytabletta Merckle
Clotrimazolum 200 mg
ATC: G01A F02
(Nőgyógyászati antimicotikum)

Candibene 1% krém Merckle
Clotrimazolum 1%
ATC: D01A C01
(Lokális antimicotikum)

Candibene 1% spray Merckle
Clotrimazolum 1%
ATC: D01A C01
(Lokális antimicotikum)

Carbamazepin – B 200 mg tabletta Teva/Biogal
Carbamazepinum 200 mg
ATC: N03A F01
(Antiepileptikum)

Cataflam 50 mg drazsé Novartis
Diclofenacum kalicum 50 mg
ATC: M01A B05
(Nem szteroid gyulladásgátlószer)

Climen drazsé Schering

Oestradiolum valericum	2 mg	2 mg
Cyproteronum aceticum	–	1 mg

ATC: G03H B01
(Androgen – ösztrogén kombináció)

Contac 400 kapszula Smith Kline Beecham Consumer Health
Chlorphenaminicum hydrogen maleinicum 4 mg
Phenylpropanolaminium chloratum 50 mg
ATC: R01B A51
(Szisztémás orr-ödéma csökkentő)

Doxycyclin Heumann 100 tabletta Heumann
Doxycyclinum 100 mg
ATC: J01A A02
(Szisztémás baktérium ellenes szer)

Fenofibrat ICN Alkaloida 250 mg retard kapszula ICN – Alkaloida
Fenofibratum 250 mg
ATC: C10A B05
(Koleszterin-szint csökkentő szer)

Iopamiro 150 injekció, 50 ml Bracco
Iopamidolum 150 mgI/ml
ATC: V08A B04
(Röntgen-kontraszt anyag)

Iopamiro 150 injekció, 100 ml Bracco
Iopamidolum 150 mgI/ml
ATC: V08A B04
(Röntgen-kontraszt anyag)

Iopamiro 150 injekció, 250 ml Bracco
Iopamidolum 150 mgI/ml
ATC: V08A B04
(Röntgen-kontraszt anyag)

Iopamiro 370 injekció, 50 ml Bracco
Iopamidolum 370 mgI/ml
ATC: V08A B04
(Röntgen-kontraszt anyag)

Iopamiro 370 injekció, 100 ml Bracco
Iopamidolum 370 mgI/ml
ATC: V08A B04
(Röntgen-kontraszt anyag)

Iopamiro 300 injekció, 30 ml Bracco
Iopamidolum 300 mgI/ml
ATC: V08A B04
(Röntgen-kontraszt anyag)

Iopamiro 300 injekció, 50 ml Bracco
Iopamidolum 300 mgI/ml
ATC: V08A B04
(Röntgen-kontraszt anyag)

Iopamiro 300 injekció, 100 ml Bracco
Iopamidolum 300 mgI/ml
ATC: V08A B04
(Röntgen-kontraszt anyag)

Losec 10 mg kapszula Astra
Omeprazolum 10 mg
ATC: A02B C01
(Protonpumpa inhibitor)

Ludiomil 10 mg filmtabletta Novartis
Maprotilinium chloratum 10 mg
ATC: N06A A21
(Antidepresszáns)

Ludiomil 25 mg filmtabletta Novartis
Maprotilinium chloratum 25 mg
ATC: N06A A21
(Antidepresszáns)

Menogon injekció Ferring
Menotropinum 75 NE FSH
75 NE LH
ATC: G03G A02
(Ovuláció stimuláló szer)

Mikogal 1% krém Biogal
Omoconazolum 1%
ATC: D01 AC
(Gomba ellenes szer)

Mikogal 1% hintőpor Biogal
Omoconazolum 1%
ATC: D01 AC
(Gomba ellenes szer)

Moxypen 250 mg kapszula Teva/Biogal
Amoxycillinum 250 mg
ATC: J01C A04
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Moxypen forte 500 mg kapszula Teva/Biogal
Amoxycillinum 250 mg
ATC: J01C A04
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Napmel 250 mg tabletta Clonmel
Naproxenum 250 mg
ATC: M01A E02
(Nem szteroid gyulladásgátlószer)

Napmel 500 mg tabletta Clonmel
Naproxenum 500 mg
ATC: M01A E02
(Nem szteroid gyulladásgátlószer)

Preductal filmtabletta Servier
Trimetazidinium dichloratum 20 mg
ATC: C01D X17
(Szívbetegségben használt vazodilatátor)

Protamin 1000 „Roche" injekció Roche
Protaminium chloratum 5000 NE
ATC: V03A B14
(Antidotum)

Sedotussin cseppek UCB
Pentoxyverinum citricum 30 mg/ 1ml
ATC: R05D B05
(Köhögéscsillapító)

Serdolect 4 mg tabletta Lundbeck
Sertindolum 4 mg
ATC: N05A E03
(Antipszichotikum)

Serdolect 12 mg tabletta Lundbeck
Sertindolum 12 mg
ATC: N05A E03
(Antipszichotikum)

Serdolect 16 mg tabletta Lundbeck
Sertindolum 16 mg
ATC: N05A E03
(Antipszichotikum)

Serdolect 20 mg tabletta Lundbeck
Sertindolum 20 mg
ATC: N05A E03
(Antipszichotikum)

Standacillin 250 mg por injekcióhoz Biochemie
Ampicillinum 250 mg
ATC: J01C A01
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Standacillin 500 mg por injekcióhoz Biochemie
Ampicillinum 500 mg
ATC: J01C A01
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Standacillin 1 g por injekcióhoz Biochemie
Ampicillinum 1 g
ATC: J01C A01
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Standacillin 2 g por injekcióhoz Biochemie
Ampicillinum 2 g
ATC: J01C A01
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Tramadol Stada oldal Stada
Tramadolium chloratum 1 g/10 ml
ATC: N02A X02
(Fájdalomcsillapító opioid)

Tramadol Stada injekció
Tramadolium chloratum 100 mg/2 ml
ATC: N02A X02
(Fájdalomcsillapító opioid)

Vividrin szemcsepp Mann
Natrium cromoglicicum 20 mg/ 1,0 ml
ATC: S01G X01
(Ödéma csökkentő-allergiaellenes szer)

Vividrin orrspray Mann
Natrium cromoglicicum 20 mg/ 1,0 ml
ATC: S01G X01
(Ödéma csökkentő-allergiaellenes szer

Voltaren 25 mg bélben oldódó drazsé Novartis
Diclofenacum natricum 25 mg
ATC: M01A B05
(Nem szteroid gyulladásgátlószer)

Voltaren 50 mg bélben oldódó drazsé Novartis
Diclofenacum natricum 50 mg
ATC: M01A B05
(Nem szteroid gyulladásgátlószer)

Voltaren 1% emulgél Novartis
Diclofenacum natricum 1%
ATC: M02A A15
(Lokális nem szteroid gyulladásgátlószer)

Voltaren SR 75 mg tabletta Novartis
Diclofenacum natricum 75 mg
ATC: M01A B05
(Nem szteroid gyulladásgátlószer)

Az adatokat az Országos Gyógyszerészeti Intézet bocsátotta rendelkezésünkre
(Összeállította: *dr. Hardy Gézáné)*

1997. április 1–1997. április 30. között forgalomba hozott új készítmények

- **Actovegin 20% szemgél 5 g**
  Tb. támogatás: 50% (309 Ft)
  Nagyker. ár: 490 Ft
- **Adenocor injekció 6x2 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 6735 Ft
- **Ambroxol Pharmavit 30 mg pezsgőtabletta 10x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 157 Ft
- **Aminomix 1 inf. 1500 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 4500 Ft
- **Amoxicillin 250 mg kapszula 20x**
  Tb. támogatás: 70% (254 Ft)
  Nagyker. ár: 288 Ft
- **BEN-U-RON szirup 100 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 263 Ft
- **BEN-U-RON 125 mg kúp csecsemőknek 10x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 138 Ft
- **BEN-U-RON 250 mg kúp kisgyermekeknek 10x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 141 Ft
- **BEN-U-RON 500 mg kúp iskolás gyermekeknek 10x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 146 Ft
- **BEN-U-RON 1000 mg kúp felnőtteknek**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 184 Ft
- **Benuron 500 mg tabletta 20x**
  Tb. támogatás: 0
  Nagyker. ár: 123 Ft
- **Budesonid-Polfa forte aerosol 200 adag**
  Tb. támogatás: 50% (820 Ft); 90% (1476 Ft)
  Nagyker. ár: 1366 Ft
- **Budesonid-Polfa mite aerosol 200 adag**
  Tb. támogatás: 50% (475 Ft); 90% (855 Ft)
  Nagyker. ár: 792 Ft
- **Cisplatin-Teva 10 mg/20 ml injekció infúzióhoz 1x20 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 389 Ft
- **Cisplatin-Teva 25 mg/50 ml injekció infúzióhoz 1x50 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 875 Ft

- **Cisplatin-Teva 100 mg/200 ml injekció infúzióhoz 1x200 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 2889 Ft

- **Coldrex tabletta 24x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 417 Ft

- **Debridat por szuszpenzióhoz 250 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 477 Ft

- **Debridat tabletta 20x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 556 Ft

- **Diflucan 50 mg/5 ml por szuszpenzióhoz 35 ml-hez**
  Tb. támogatás: 50% (2140 Ft); 90% (3852)
  Nagyker. ár: 3649 Ft

- **Diflucan 200 mg/5 ml por szuszpenzióhoz 35 ml-hez**
  Tb. támogatás: 50% (8200 Ft); (90% 14 760 Ft)
  Nagyker. ár: 14 135 Ft

- **Doxypharm 100 filmtabletta 16x**
  Tb. támogatás: 70% (191 Ft)
  Nagyker. ár: 213 Ft

- **Erigon szirup 200 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 188 Ft

- **Floxet kapszula 14x**
  Tb. támogatás: 50% (935 Ft); 100% (1870 Ft)
  Nagyker. ár: 1574 Ft

- **Floxet kapszula 28x**
  Tb. támogatás: 50% (1830 Ft); 100% (3660 Ft)
  Nagyker. ár: 3102 Ft

- **Huma-Captopril 12,5 mg tabletta 30x**
  Tb. támogatás: – (266 Ft)
  Nagyker. ár: 222 Ft

- **Huma-Captopril 25 mg tabletta 30x**
  Tb. támogatás: – (478 Ft)
  Nagyker. ár: 393Ft

- **Huma-Captopril 50 mg tabletta 20x**
  Tb. támogatás: – (509 Ft)
  Nagyker. ár: 425 Ft

- **Huma-Captopril 100 mg tabletta 20x**
  Tb. támogatás: – (701 Ft)
  Nagyker. ár: 649 Ft

- **Kaldyum 600 mg retard kapszula 50x**
  Tb. támogatás: 90% (273 Ft)
  Nagyker. ár: 241 Ft

- **Kaldyum 600 mg retard kapszula 100x**
  Tb. támogatás: 90% (540 Ft)
  Nagyker. ár: 476 Ft

- **Kefalgin drazsé 12x**
  Tb. támogatás: 50% (55 Ft)
  Nagyker. ár: 84 Ft

- **Lamisil pediatric tabletta 14x**
  Tb. támogatás: 50% (1795 Ft); 90% (3231 Ft)
  Nagyker. ár: 3045 Ft

- **Lansone kapszula 14x**
  Tb. támogatás: 70% (2709 Ft); 90% (3483 Ft)
  Nagyker. ár: 3278 Ft

- **Lisopress 5 mg tabletta 28x**
  Tb. támogatás: 90% (701 Ft)
  Nagyker. ár: 649 Ft

- **Lisopress 10 mg tabletta 28x**
  Tb. támogatás: 90% (1044 Ft)
  Nagyker. ár: 968 Ft

- **Lisopress 20 mg tabletta 28x**
  Tb. támogatás: 90% (1521 Ft)
  Nagyker. ár: 1411 Ft

- **Locoid 0,1% krém 15 g**
  Tb. támogatás: 0% (148 Ft)
  Nagyker. ár: 279 Ft

- **Losec 40 mg por infúzióhoz 5 poramp.**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 6541 Ft

- **Mono Mack Depot 100 mg retard tabletta 14x**
  Tb. támogatás: 70% (954 Ft)
  Nagyker. ár: 1019 Ft

- **Mono Mack Depot 100 mg retard tabletta 28x**
  Tb. támogatás: 70% (1603 Ft)
  Nagyker. ár: 1938 Ft

- **Norprolac 25 µg/50 µg tabletta 3x + 3x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 1221 Ft

- **Norprolac 75 µg tabletta 30x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 6948Ft

- **Norprolac 150 µg tabletta 30x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 12 085 Ft

- **Novynette tabletta 21x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 438 Ft

- **Novynette tabletta 3x21x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 1170 Ft

- **Pollstimol tabletta 50x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 1411 Ft

- **Pulmicort Turbuhaler 400 µg/adag por inhalációhoz 100 adag**
  Tb. támogatás: 50% (2665 Ft); 90% (4797 Ft)
  Nagyker. ár: 4597 Ft

- **Regulon tabletta 21x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 438 Ft

- **Regulon tabletta 21x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 1170 Ft

- **Roferon A 3 millió NE/1 ml oldat injekció 1x1 ml**
  Tb. támogatás: 0%; 100% (4420 Ft)
  Nagyker. ár: 3789 Ft

- **Roferon A 4,5 millió NE/1 ml oldat injekció 1x1 ml**
  Tb. támogatás: 0%; 100% (6400 Ft)
  Nagyker. ár: 5518 Ft

- **Roferon A 9 millió NE/1 ml oldat injekció 1x1 ml**
  Tb. támogatás: 0%; 100% (11 600 Ft)
  Nagyker. ár: 9975 Ft

- **Roferon A 18 millió NE/1 ml oldat injekció 1x3 ml**
  Tb. támogatás: 0%; 100% (22 400 Ft)
  Nagyker. ár: 19 274 Ft

- **Rulid paed 50 mg filmtabletta 10x**
  Tb. támogatás: 70% (470 Ft)
  Nagyker. ár: 642 Ft

- **Rulid paed 100 mg filmtabletta 10x**
  Tb. támogatás: 70% (847 Ft)
  Nagyker. ár: 1004 Ft

- **Sandimmun 50 mg/ml koncentrátum infúzióhoz 10x1 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 5136 Ft

- **Servinaprox 250 mg tabletta 20x**
  Tb. támogatás: 70% (262 Ft)
  Nagyker. ár: 297 Ft

- **Servinaprox 500 mg tabletta 20x**
  Tb. támogatás: 70% (451 Ft)
  Nagyker. ár: 514 Ft

- **Silegon 70 mg drg. 50x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 585 Ft

- **Smecta por szuszpenzió készítéséhez 30 tasak**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 810 Ft

- **Squa-med sampon 150 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 744 Ft

- **Stadaglicin Internacional szemcsepp 10 ml**
  Tb. támogatás: 70% (332 Ft)
  Nagyker. ár: 376 Ft

- **Succinil-Asta siccum 100 mg injekció 10 porampulla**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 2807 Ft

- **Succinil-Asta siccum 500 mg injekció 1 porampulla**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 765 Ft

- **Talvosilen forte végbélkúp 10x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 449 Ft

- **Talvosilen forte kapszula 20x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 304 Ft

- **Talvosilen végbélkúp felnőtteknek 10x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 373 Ft

- **Talvosilen végbélkúp iskolás gyermekeknek 10x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 311 Ft

- **Talvosilen végbélkúp kisgyermekeknek 10x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 292 Ft

- **Talvosilen szirup 1x85 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 482 Ft

- **Talvosilen tabletta 10x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 280 Ft

- **Tensiomin 12,5 mg tabletta 90x**
  Tb. támogatás: – (697 Ft)
  Nagyker. ár: 603 Ft

- **Tensiomin 25 mg tabletta 90x**
  Tb. támogatás: – (1278 Ft)
  Nagyker. ár: 1104 Ft

- **Tensiomin 50 mg tabletta 90x**
  Tb. támogatás: – (1971 Ft)
  Nagyker. ár: 1771 Ft

- **Tensiomin 100 mg tabletta 90x**
  Tb. támogatás: – (2862 Ft)
  Nagyker. ár: 2697 Ft

- **Tilade mint aerosol 112 adag**
  Tb. támogatás: 50% (1475 Ft); 90% (2655 Ft)
  Nagyker. ár: 2504 Ft

- **Unipres 10 tabletta 20x**
  Tb. támogatás: 70% (482 Ft)
  Nagyker. ár: 559 Ft

- **Unipres 20 tabletta 20x**
  Tb. támogatás: 70% (826 Ft)
  Nagyker. ár: 987 Ft

- **Uromitexan 200 mg injekció 15x2 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 2098 Ft

- **Uromitexan 400 mg injekció 15x4 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 3483 Ft

- **Zovirax 800 mg tabletta 35 x**
  Tb. támogatás: 50% (15 450 Ft); 90% (27 810 Ft)
  Nagyker. ár: 26 643 Ft

- **Ensure coffee flavour gyógytápszer 250 ml**
  Tb. támogatás: – (88 Ft); 100% (153 Ft)
  Nagyker. ár: 117 Ft

- **Husteel cseppek 30 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 776 Ft

- **Mastodynon cseppek 100 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 1872 Ft

EGYÉB TERMÉKEK

- **Sekusept extra N eszközfertőtlenítőszer 5 l**
  Nagyker. ár: 5264 Ft ÁFA 12%

GYÓGYHATÁSÚ TERMÉKEK

- **Apisarthron méhméreg reuma elleni kenőcs 100 g**
  Nagyker. ár: 356 Ft ÁFA 12%

- **Salvial krém 40 ml**
  Nagyker. ár: 800 Ft ÁFA 25%

Az adatokat a Hungaropharma Gyógyszerkereskedelmi Rt. bocsátotta rendelkezésünkre
(Összeállította: *Vatzinger Antal*)

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ

KITEKINTÉS

AZ EU GYÓGYSZERÉSZ SZERVEZETÉNEK ÁLLÁSFOGLALÁSA A GYÓGYSZERKÜLDŐ SZOLGÁLATOKRÓL

Az Európai Unió államainak gyógyszerészi szervezete 120 ezer gyógyszertárat képvisel. Kétnapos szimpoziont rendeztek a következő címmel: „A gyógyszerészet – egészségügyi hivatás az EU-ban". Tanácskozásukon a bonni kormány részéről több állami vezető valamint a bajor egészségügyi miniszter asszony is is részt vett. Az elhangzott felszólalásokból idézem a következőket: „A gyógyszer különleges áru, amely nem alkalmas postai úton történő megrendelésre és szállításra (teleshopping)". „A gyógyszerész sarokkő a gyógyszerbiztonság épületében".

Az előadók rámutattak a gyógyszerellátás felelősségteljes voltára. A német lakosság harmada gyógyszereit öngyógyítás keretében szerzi be. Nagy a kockázat a gyógyszerküldő szolgálat révén beszerzett készítmények esetében. Nélkülözhetetlen ui. a gyógyszerkiadás során az egyéni tájékoztatás és tanácsadás.

Az EU gyógyszerészei a fogyasztóvédelem alapján elutasítják a gyógyszerküldő szolgálat összes formáit. Ezt a véleményt mind az orvosi, mind az orvos-gyógyszerészi munkacsoport részéről osztották. Hozzászólás hangzott el a szervezet olasz tagja részéről: Felháborodott azon, hogy a gyógyszeres terápiának csupán a kiadásait nézik, nem a hasznát. A gyógyszeripar a gyógyszertárakat csak költségtényezőnek tekinti. Minden erővel meg kell akadályozni, hogy a gyógyszerész kiessen az orvos és a beteg, valamint az ipar és a felhasználó közötti kapcsolatból. Így a hivatás a „racionalizálásnak" esne áldozatul.

Pharm. Ztg *141,* (25), 22 (1996)

Megjegyzés: Hazánkban is egy ideje felmerült a postai gyógyszerküldő szolgálat bevezetésének terve. Az Európai Unió véleménye helyesen világítja meg a kérdést. Helytelen csupán a gazdasági vonatkozások figyelembe vétele. A gyógyszerbiztonság pedig eltűnik.

A TUDOMÁNY ÉS A KOLLEGIALITÁS ÁPOLÁSA

A bázeli Gyógyszerész Egyesület 75 éves jubileuma alkalmából ünnepi ülést és egynapos továbbképzést szervezett. Az Egyesület már alapításkor a tudományos és gyakorlati gyógyszerészet ápolását tűzte ki célul. A folyamatos, rendszeres továbbképzés ma fontosabb, mint valaha. Annak érdekében, hogy a közvélemény a gyógyszerészt mint gyógyszerszakértőt elismerje, nem elég az egyetemi képzés. Az időszerű, újabb ismeretek elsajátítása, a tudás állandó bővítése elengedhetetlen.

Napjainkban az egészségügyben változások mutatkoznak, takarékossági intézkedéseket vezettek be. A gyógyszerészeket is érintik a változások. Ilyen időkben az alapos szakmai tudás és ennek alkalmazása a napi gyakorlatban elengedhetetlen.

Az ünnepi előadó *Ernst Mutschler,* az ismert német farmakológus professzor (az MGYT tb. tagja) volt. Előadásának címe: „Tudományos gyógyszerészet – miért és milyen céllal? – Kísérlet az elemzésre és a perspektíva bemutatására". Vázolta a gyógyszerész egészségpolitikai szerepét, rámutatott a hivatás sokrétű voltára és kidomborította a tudományos jelleg fontosságát a közforgalmú gyógyszertárban.

A továbbképzés keretében „Dermatológiai gyógyszerek a gyógyszertárban" címmel több előadás hangzott el nagy sikerrel.

Schweiz. Apoth. Ztg *134,* (19), 474 (1996)

Megjegyzés: Ez a rendezvény is igazolja a folyamatos továbbképzés szükségességét, ugyanakkor a kollégák összejövetele alkalmával a szakmapolitikai kérdések bemutatását, megvitatását.

AZ ABDA ADATBANK INTERAKCIÓS ALKALMAZÁSA

A német gyógyszerészi csúcsszerv jelentős segítséget nyújt a kölcsönhatások információjával kapcsolatban. A számítógépes gyorsinformáció a következő szempontok szerint működik:

– a kölcsönhatásba lépő anyagok vagy csoportjaik,
– a hatás rövid leírása,
– az interakciók mértékének besorolása.

A „súlyos" jelzésű interakció életveszélyes vagy egészségkárosító lehet. Ilyenkor a készítmények nem szedhetők egyidejűleg.

A „középsúlyos" jelzésű kölcsönhatás esetén terápiás problémák jelentkezhetnek. Gondos ellenőrzés mellett az egyidejű alkalmazás lehetséges.

A „csekély mértékű" interakció esetén némileg erősebb vagy gyengébb hatás észlelhető. Általában egyes betegség-csoportoknál fordul elő, pl. vese vagy máj bántalmaknál.

A számítógépes rendszer még a következő csoportokat jelzi:

– Jelentéktelen kölcsönhatások.
– Külső adat (az előállító figyelmeztetése, amit nem kiterjedt vizsgálatok alapján közöl).

A két csoportra nézve nem közölnek részletesebb adatokat.

A rendszer még a következő adatokra tér ki:

– farmakológiai hatás (tünetek);
– mechanizmus (a kölcsönhatás létrejötte);
– intézkedések (ajánlások a helyes adagolásra, egyénileg kezelendők);
– kommentár (klinikai tapasztalatok, kockázati tényezők, kor szerinti adatok, egyéb információk);
– az interakció valószínűtlen;
– irodalmi források.

A közlemény részletesen tájékoztat, hogy a gyógyszerész miként járjon el az egyes esetekben, s erre több példát sorol fel.

A Németországban bevezetett, betegek számára rendszeresített, ún. A-kártya lehetővé teszi a betegek gyógyszeres kezelésének nyomon követését. Ennek keretében az ún. interakciós csekk segítségével a kölcsönhatások is észlelhetők.

Pharm. Ztg *141,* (29), 26 (1996)

Megjegyzés: Hazánkban is fejlődik a számítógépes információs rendszer. A német és osztrák rendszerek a további fejlődést segíthetik.

A BOOTS GYÓGYSZERTÁR-LÁNC DISZKONT KÁRTYÁVAL CSALOGATJA A VEVŐKET

A brit gyógyszertár láncnak 1200 gyógyszertára van. 3 éven belül még 110 újat kívánnak nyitni. Vásárlói részére ún. hűségkártyát vezettek be. Ez lehetővé teszi, hogy állandó vevői a

vény nélkül kiadható gyógyszereknél és a gyógyszertár forgalmi körébe tartozó egyéb szereknél kedvezményt kaphassanak. A vásárló ún. hűség-pontokat kap. Ezeket a következő vásárlás alkalmával beszámítják. Ez a kedvezmény csak a Boots lánc saját termékeire vonatkozik, tehát egyéb OTC cikkekre nem. Az akció ügyes üzleti fogás, mert így a Boots lánc egyéb árui is jobban fogynak.

Nagy-Britanniában 1995-ben 1,25 milliárd font (= 3 milliárd márka) értékben vásároltak OTC készítményeket. A Boots ebből szeretne átvenni, mivel az élelmiszer forgalma nem növekszik. A hűség-kártya egyelőre csak kis régiókban került bevezetésre. Ha azonban kiterjed, akkor az OTC készítményeket gyártó vállalatok vesztesége nagy lesz. Ez ellenlépésre készteti őket.

A magángyógyszertárak aggodalommal figyelik az akciót. Ez ui. tovább erősíti a Boots lánc helyzetét Nagy-Britanniában és saját forgalmukat csökkenti. Az akció várhatóan növeli az öngyógyítást is, ami szakértő gyógyszerész megkerülésével terjedne. Az ügy jogi háttere még nem tisztázott. Az illetékesek véleménye egyelőre eltérő.

Pharm. Ztg *141,* (31), 30 (1996)

Megjegyzés: Már hírt adtunk a gyógyszertár láncokról, ami a gyógyszerészet szempontjából nagy veszélyt jelent. A hűségkártya a merkantil szellem új formája, ami a gyógyszerészek megítélését is rontja.

KITEKINTÉS-RÖVIDEN

Az ABDA közvélemény-kutatásának eredményei

A német ABDA 2000 személyt kérdezett meg gyógyszerek téves alkalmazásával kapcsolatban. 600 gyógyszertárban ugyanakkor egy hetes kampány folyt a gyógyszerész szerepének bemutatására. A tapasztalatok jók voltak. A megkérdezettek több mint 90%-a úgy nyilatkozott, hogy támogatnak ilyen akciókat. 45 rádióadó és több tv adó foglalkozott a témával, ami 39 millió emberhez jutott el. Emellett nagyszámú írásos információt is eljuttattak a lakossághoz.

Az ABDA további akciókat is indított és tervez 3 éves időtartamra. Így az olimpia alatt „Sport és tápanyagok" címmel olyan irodalmat osztottak szét, amely a sportot összekapcsolja a gyógyszertár tevékenységével. A következő alkalommal a fejfájással foglalkoznak. Általános vélemény, hogy ezek a kezdeményezések jó hatást gyakorolnak a gyógyszertár megítélésére.

Pharm. Ztg. *141,* (25), 25 (1996)

Megjegyzés: Már több közvélemény-kutatásról adtunk számot. Ha ezeket gondosan készítik elő, a gyógyszerészet számára mindig hasznosak lesznek.

Továbbképzés Meránban

Az évenként megrendezésre kerülő dél-tiroli tanfolyamon mintegy 800 gyógyszerész vett részt. Az 1996-os témák a következők voltak:

- 1995. év új innovatív gyógyszerei.
- Endotél, fontos szervünk.
- Gyökök és gyökfogók.
- Az immunrendszer – az ázsiai elv tükrében.
- A glaucoma terápia új szempontjai.
- Antiallergikumokkal kapcsolatos újabb ismeretek.
- Az ABDA adatbank a tanácsadás szolgálatában.

Az egyes témákkal kapcsolatban részletesen megvilágították a gyógyszertári gyakorlat összefüggéseit, az információ szempontjait. Ezen volt a fő hangsúly.

A tanfolyam vezetője a sikeres összejövetelt a következő szavakkal zárta: „ A továbbképzés jelentsen örömöt is".

Pharm. Ztg *141,* (25), 30 (1996)

Megjegyzés: Ez a visszatérő tanfolyam a közép-európai német nyelvterület magángyógyszerészeinek egyhetes továbbképzése. Alkalmat ad személyes tapasztalatcserékre. A részvételi díj ezen országokban az adóból levonható.

Új szolgáltatás súlyos betegek számára

Egy német klinikán frissen operált és súlyos betegek számára a következő eljárást vezették be: egy üvegben vagy tasakban az összes szükséges tápanyagot együtt adagolják (aminosavak, szénhidrátok, zsírok, ásványi anyagok, vitaminok). Így nem kell a beteget többféle injekcióval vagy infúzióval kezelni. Az intézeti gyógyszertár egy vagy néhány napra szóló mennyiséget készít – az eltarthatóság és az inkompatibilitás figyelembevételével. Ilyen individuális készítményt az ipar nem állít elő. Ennek a megoldásnak előnye a kellemesebb adagolás mind a beteg, mind a személyzet számára. Ugyanakkor a mikrobiológiai szennyezés lehetősége minimálisra csökken. Az alkotórészek elegyíthetőségét, kompatibilitást, az elegyek stabilitását kidolgozták.

Pharm. Ztg *141,* (26), 48 (1996)

Megjegyzés: Hasonló megoldásokkal hazánkban is foglalkoznak már.

Amerika nem jó példa

Egy olvasói levél leírja a német gyógyszertárak gazdasági nehézségeit. Így az árak 5%-os csökkentése, a generikus készítményekkel kapcsolatos problémák stb. jelentenek nehézséget. A betegbiztosítók gyógyszerküldő szolgálatok, gyógyszertár láncok bevezetésével fenyegetőznek. A Gyógyszerész Kamara elnöke bírált egyes, Amerikában bevezetett irányzatokat. Így pozitív listát kapnak az orvosok s az ezen szereplő készítmények rendelése esetén magas árengedményt nyújt az előállító. Tehát a gyár érdeke, hogy terméke felkerüljön a listára. Ez a rendszer kis patikák számára káros, sokakat a bezárás fenyeget.

Pharm. Ztg *141,* (26), 84 (1996)

Megjegyzés: Európát is elárasztják a káros tendenciák. Ezek ellen időben fel kell lépni.

Az USA-nak 10 évi előnye van a gyógyszerkutatásban

Az USA elsősorban a bio- és géntechnológia terén lépett előre. A világon évi 2000 készítményt gyártanak ilyen eljárással, kb. 50–60 milliárd dollár értékben. Ennek fele az USA-ban készül. Az ágazat 200 000–250 000 munkaerőt foglalkoztat. A dolgozat összehasonlításul közli, hogy ez a szám Németországban csak 40 000 fő. Ezáltal nyert az USA 10 évi előnyt. Ez megmutatkozik a találmányok terén is. A német vállalatok által gyártott termékek szabványai amerikai vállalatoknál találhatók. Nagy a különbség a biotechnológiai berendezések terén is: USA: 300, Japán 140, Németország 6 berendezéssel rendelkezik.

Pharm. Ztg *141,* (30), 25 (1996)

Megjegyzés: Az ismertetett eljárások előretörése forradalmasította a gyógyszerkutatást és -gyártást. E téren is megmutatkozik a nemzetközi verseny.

Az összeállítást készítette: *dr. Nikolics Károly*

A hónap molekulája

A Gyógyszerészet szerkesztősége 1996 szeptemberétől „A hónap molekulája" címmel új sorozatot indított, melynek keretében kutatási fázisban lévő ígéretes farmakonokat mutat be.

A sorozat alapját a Prous Science cég „Molecule of the month" publikációi jelentik, melyek az említett vállalat World Wide Web Site-ján (http://www.prous.es) találhatók. Az eredeti verziót egy **„Kommentár"** című fejezettel kibővítve adjuk közre. Az „A hónap molekulája" sorozatban szereplő vegyületek kiválasztásának alapjául az alábbi kritériumok szolgálnak:

– a kémiai szerkezet újdonsága;

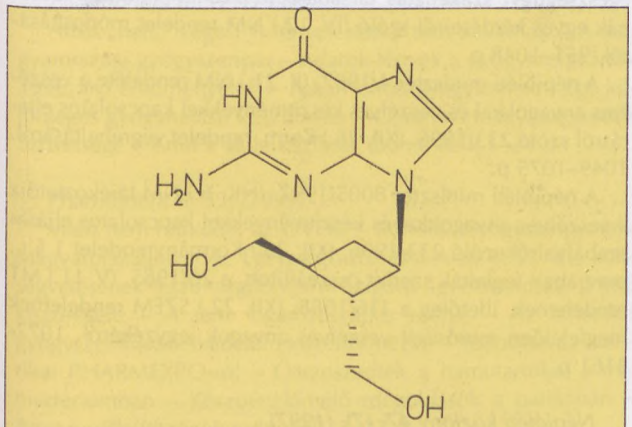
– a hatásmechanizmus különlegessége;

– a kutatás-fejlesztési folyamatban való jelentős előrehaladás;

– olyan indikációkban mutatott hatás, ahol még nincs gyógyszeres kezelési lehetőség, vagy a jelenlegi terápiás beavatkozások nem kielégítőek.

1997. április

A *lobucavirt* (BMS-180194), mint a BHCG (SQ-33054) kódjelű epimer elegy hatáshordozó komponensét a Bristol-Myers Squibb kutatói ismerték fel. A *lobucavir* ciklobutil-nukleozid analóg, melynek antivirális hatása széles spektrumú; kiterjed a herpes vírusok (beleértve az aciclovir-rezisztens herpes simplex vírust [HVS]), a ganciclovir-rezisztens cytomegalovírusok (CMV), valamint a hepatitis B vírusok körére. Jelentős orális biohozzáférhetőséggel rendelkezik és helyi kezelésre is alkalmas. Klinikai vizsgálatokkal igazolták biztonságosságát és hatékonyságát HIV-betegek CMV fertőzésében *per os* adagolás mellett.



A lobucavir (EN: 166978) szerkezeti képlete

Kommentár

A) Adatok a herpes simplex vírus által okozott fertőzésekről

A herpes genitalist rendszerint a 2-es típusú herpes simplex vírus (HSV-2) okozza. A betegség előfordulása az Egyesült Államokban az utóbbi évtizedben 31%-kal nőtt. Ugyanitt becslések szerint 55 millió ember tekinthető HSV-2 fertőzöttnek, és közülük kb. 11 millióan klinikai tüneteket mutatnak. A kiújulási arány mintegy 80%-os. Egy Franciaországra, Olaszországra, Spanyolországra, Svédországra, Egyesült Királyságra és az Egyesült Államokra kiterjedő vizsgálat szerint a felnőtt populációk 1–25%-ában mutatható ki a herpes genitalis. Európában gyakoribb a főleg herpes labialist okozó HSV-1 mint a HSV-2, míg az Egyesült Államokban a helyzet fordított, így elsősorban a herpes genitalist kiváltó HSV-2 fertőzések a jellemzőbbek a herpes labialissal szemben.

B) Adatok a cytomegalovírus által okozott fertőzésekről

Az Egyesült Államokban évente hozzávetőleg 40 000 veleszületett cytomegalovírus (CMV) retinitis (szemideghártya-gyulladás) eset fordul elő, melynek következtében 7400 gyermeknél jelentkeznek enyhétől a súlyosig terjedő maradványtünetek. A fertőzés mortalitási rátája 10%. Becslések alapján a késői stádiumú AIDS-betegek 15–40%-ánál fejlődik ki CMV retinitis. Ennek során a betegség következtében elpusztult retinasejtek nem regenerálódnak és gyakran látáskárosodás jön létre. A CMV egyénként a felnőtt populáció mintegy 50%-át fertőzi meg, de nyugalmi állapotban marad, amíg az immunfunkciók épek. Immunkárosodás esetén (pl. AIDS-ben) azonban a vírus aktiválódhat.

C) Adatok a hepatitis-B vírus által okozott fertőzésekről

A hepatitis-B vírus (a legelterjedtebb hepatitis vírus) elsősorban fertőzött vérrel, vérkészítményekkel terjed. A felnőttkori fertőzések 5–10%-ában, míg az újszülöttkorúak 90%-ában a vírus tartósan a szervezetben marad, sőt beépül a gazdasejtek genetikai állományába. A világon kb. 350 millió ember tekinthető hepatitis-B vírushordozónak. A krónikus fertőzés legkomolyabb szövődményét a májzsugor és a májsejtrák jelenti. Az új májsejtrákos esetek 80%-nak hátterében feltevések szerint a hepatitis-B vírus áll, de ez a százalékos érték régiónként jelentősen eltérő lehet.

Jelenlegi gyógyszerterápiás lehetőségek

Az *aciclovir* intracellulárisan, egy virális timidin kináz által katalizált foszforilációt követően szelektíven gátolja a vírus által fertőzött sejtek DNS-szintézisét. Ez a folyamat egészséges sejtekben nem zajlik le. Az aciclovirt HSV-1 és HSV-2 fertőzésekben, valamint Varicella zoster esetén alkalmazzák.

A *ganciclovir* a CMV fertőzött sejtekben kináz enzimek katalizálta aktivációját követően kompetitíven gátolja a dezoxiguanozin-trifoszfát DNS-be épülését. A vírus által fertőzött sejtekben az aktiválásért felelős kinázok szintje a normális élettani érték felett van, így a ganciclovir szelektíven hat a fertőzött sejtekre. Mindazonáltal a gyorsan osztódó sejteket tartalmazó szövetekben toxikus hatások jelentkezhetnek. Indikációs területét az immunsupprimált betegek CMV fertőzései adják.

Az *idoxuridin* helyi kezelésre szolgáló antivirális szer, mely timidinnel való szerkezeti hasonlósága folytán beépül a vírus DNS-be és gátolja annak replikációs, illetve transzkripciós folyamatait. Indikációs körét a bőr herpes zoster és herpes simplex fertőzései képzik.

A *foscarnet nátrium sója* a gazdasejt DNS-polimeráz aktivitását nem zavaró koncentrációban gátolja a virális reverz transzkriptáz működését. A ganciclovirrel szemben a foscarnet nem okoz neutropeniát, viszont nephrotoxikus hatású. Indikációját az AIDS-betegek ganciclovirrel nem kezelhető CMV fertőzése jelenti.

A jelenlegi főbb kutatás-fejlesztési irányzatok

– *Analógok/derivátumok:* A penciclovir 6-dezoxi-prodrugja, a famciclovir 1994 óta van piacon herpes zoster és acut herpes genitalis ellen. A valaciclovirt, az aciclovir L-valil észterét 1995-ben engedélyezték az aciclovir összes indikációjában. Az aciclovirnél ritkábban kell adagolni és biohozzáférhetősége 3–4-szer haladja meg az aciclovirét. Condyloma acuminatában (vírusfertőzés okozta papilloma a nemi szervek környékén) gélszerű, biodegradálódó, fluorouracil tartalmú tapaszokkal, valamint podophyllotoxinnal kísérleteznek.

– *Inhibitorok:* Fejlesztés alatt állnak az aciclovir hatását

potenciáló HSV ribonukleotid reduktáz gátlók, valamint timidin-kináz gátlók, melyek késleltetik a HSV reaktivációját, illetve csökkentik annak súlyosságát.

– *Antitestek:* Kísérleti stádiumban vannak a CMV elleni mononukleáris antitestek (Mabs) is, melyek a humán CMV gH glikoproteinje ellen irányulnak.

– *Oligonukleotidok:* Antisense oligonukleotidokat vizsgálnak hepatitis B ellen. CMV retinitis kezelésére foszforothionát antisense oligonukleotidokat fejlesztenek. Érdekes irányzatot jelent az oligonukleotidok intravasculáris retenciójának és aktivitásának fokozására szolgáló módosított humán hemoglobinszármazékok kutatása.

– *Egyéb irányzatok:* Tripla hélixet képző oligonukleotidok, melyek közvetlenül, helyspecifikusan kötődnek egyes DNS-szakaszokhoz. Léteznek célzott módon a DNS-hez kötődő mesterséges fehérjék is.

Összeállította: *dr. Dobson Szabolcs* és dr. *Szabó Péter*

CÍMBIBLIOGRÁFIA

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG KIADVÁNYAI

Acta Pharmaceutica Hungarica 67, (1), (1997).

Blum Zs., Iván J., Vass K.: Az amodiaquim rektalis felszívódásának farmakokinetikai vizsgálata. 3-8 p.

Abdel-Halim, O. B., Fattah, H. A., Halim, A. F.: (+)-Sparteine N-16-oxide, A lupin alkaloid from *Lygos raetam var. sarcocarpa.* 9–12 p.

Salem, M. S., Najib, N. M., Hassan, M. A.: Dissolution kinetics of glibenclamide glass. 13-17 p.

Regdon G., Fazekas T., ifj. Regdon G.: Furosemid-tartalmú kúpok előállítása *in vitro* vizsgálata és a preklinikai alkalmazás tapasztalatai. 19–23 p.

Róna K., Ary K., Gachályi B.: Validált folyadékkromatográfiás (HPLC) módszer a ticlopidin humán plazmából történő meghatározására. 25–29 p.

Telek E., Tóth L., Botz L.: Marrubium fajok növénykémiai vizsgálata. Adatok a VII. Magyar Gyógyszerkönyv *Marrubium herba* cikkelyéhez. 31–37 p.

AZ ORSZÁGOS GYÓGYSZERÉSZETI INTÉZET KIADVÁNYAI

OGYI Közlemények 21, (72), (1996/2).

Az Országos Gyógyszerészeti Intézet szakmai irányelve:

– A gyártóhely alapadatai. Site Master File. OGYI-P-55-1996. 1–17 p.

Az Országos Gyógyszerészeti Intézet minőségi előírása:

– OGYI-HGAL-3-1996. DROSERA pro homeopathia. 19–21 p.

– OGYI-HGAL-4-1996. ACONITUM NAPELLUS pro homeopathia. 23–25 p.

– OGYI-HGAL-12-1996. CALCIUM CARBONICUM HAHNEMANNI pro homeopathia. 27–28 p.

– OGYI-HGAL-58-1996. BERBERIS VULGARIS pro homeopathia. 29–31 p.

-OGYI-HGAL-59-1996. CALENDULA OFFICINALIS pro homeopathia. 33–35 p.

– OGYI-HGAL-60-1996. CAPSICUM ANNUM pro homeopathia. 37–39 p.

– OGYI-HGAL-61-1996. CARDUUS MARIANUS pro homeopathia. 41-43 p.

– OGYI-HGAL-62-1996. CAULOPHYLLUM THALICTROIDES pro homeopathia. 45–47 p.

– OGYI-HGAL-64-1996. CAUSTICUM pro homeopathia. 49–50 p.

– OGYI-HGAL-65-1996 CHAMOMILLA VULGARIS pro homeopathia. 51–53 p.

– OGYI-HGAL-66-1996. CHELIDONIUM MAJUS pro homeopathia. 55–57 p.

– OGYI-HGAL-73-1996. CUPRUM METALLICUM pro homeopathia. 59–61 p.

Hibajegyzék 63 p.

Gyógyszereink 46, (6), (1997).

Matos L.: Kalcium-csatorna blockoló szerek; szövődmények, kontraindikációk és indikációk. 225–234 p.

Farsang Cs.: ACE-gátlás versus angiotenzin II receptor blockolás. 235–240 p.

Czuriga I., Édes I.: A szívelégtelenség kezelése. 241–253 p.

Borbás S., Östör E., Podmaniczky M.-né: Az életmód-változtatás és a fluvasztatin (LESCOL) szerepe a primer és szekunder prevencióban 254–258 p.

Rapi J.: Benazepril hatékonyságának vizsgálata 24 órás ambuláns vérnyomás monitorozással. 259–262 p.

Leitner Gy.: Még mindig a gyógyszerreklámról. 263–266 p.

Paál T.: Válasz Leitner György levelére. 267 p.

JOGSZABÁLYOK

Népjóléti Közlöny 47, (6), (1997).

A népjóléti miniszter 2/1997. (I. 30.) NM rendelete a közalkalmazottak által betölthető egyes munkakörök közalkalmazotti osztályba sorolásáról szóló 18/1992. (VII. 14.) NM rendelet módosításáról. 940-956 p.

A népjóléti miniszter 3/1997. (II. 13.) NM rendelete az egészségügyi szakellátás társadalombiztosítási finanszírozásának egyes kérdéseiről szóló (IV. 12.) NM rendelet módosításáról. 951–1048 p.

A népjóléti miniszter 4/1997. (II. 21.) NM rendelete a veszélyes anyagokkal és veszélyes készítményekkel kapcsolatos eljárásról szóló 233/1996. (XII. 26.) Korm. rendelet végrehajtásáról. 1049–1075 p.

A népjóléti miniszter 8005/1997. (NK. 6.) NM tájékoztatója a veszélyes anyagokkal és készítményekkel kapcsolatos eljárás szabályairól szóló 233/1996. (XII. 26.) Kormányrendelet 1 § f., pontjában foglaltak szerint összeállított, a 26/1985. (V. 11.) MT rendeletnek, illetőleg a 116/1988. (XII. 22.) SZEM rendeletnek megfelelően minősített veszélyes anyagok jegyzékéről. 1077-1161 p.

Népjóléti közlöny 47, (7), (1997).

Az ÁNTSZ Országos Tisztiorvosi Hivatalának (OTH) 888/1997. számú közleménye a mérgező hatású anyagokkal kapcsolatos eljárásról szóló 26/1985. (V. 11.) MT rendelet végrehajtásáról rendelkező, a 26/1993. (XII. 7.) NM rendelettel, a 10/1994. (IV. 14.) NM rendelettel, valamint a 47/1985. (XII. 26.) NM rendelettel módosított 16/1988. (XII. 22.) SZEM rendeletben előírtak szerint – 1997. január 1. és 1997. február 23. között kiadott minősítő okiratok jegyzékéről. 1272-1296 p.

Az ÁNTSZ Országos Tisztifőorvosi Hivatalának közleménye új veszélyes anyagok vizsgálatára jogosult laboratóriumok kijelöléséről. 1297 p.

A Nemzeti AIDS Bizottság pályázati felhívása a HIV/AIDS-szel kapcsolatos megelőzési, valamint tájékoztatási tevékenységre. 1312 p.

Magyar Közlöny (33), (1997).

A társadalombiztosításról szóló 1975. évi II. törvény és az egészségügyi hozzájárulásról szóló 1996. évi LXXXVIII. törvény végrehajtásáról rendelkező egyes kormányrendeletek módosításáról. 2104–2107 p.

A kulturális és a számítástechnika-alkalmazói (szoftver) szakértők működésének engedélyezéséről. 2126–2128 p.

Magyar Közlöny (24), (1997).

Az egészségügyi szolgáltatás nyújtására szolgáló működési engedélyekről szóló 113/1996. (VII. 23.) Korm. rendelet módosításáról. 1627–1628 p.

A védjegyek nemzetközi lajstromozásáról szóló Madridi Megállapodáshoz kapcsolódó 1989. évi Jegyzőkönyv megerősítéséről. 1675–1676 p.

Az Egészségbiztosítási Önkormányzat és az Országos Egészségbiztosítási Pénztár működéséről. 1676–1677 p.

A természetgyógyászati tevékenységről.
Magyar Közlöny (20), 1392 (1997).

A felsőoktatásról szóló 1993. évi LXXXIX. törvény módosításáról.
Magyar Közlöny (22), 1530 (1997).

Egyes társadalombiztosítási és szociális ellátásokról szóló törvények módosításáról.
Magyar Közlöny (28), 1851–1854 (1997).

ÁLTALÁNOS KÉRDÉSEK

Recept 8, (7–8), (1997).

Az egészségügy-korszerűsítése. A kormány további tervei. (Beszélgetés Kökény Mihály népjóléti miniszterrel). 10–12 p.

Az Egészségbiztosítási Önkormányzat és az Országos Egészségbiztosítási Pénztár gazdálkodását vizsgáló bizottság jelentése. 12–15 p.

Pharmorient 6, 52, (1997).

Árrés „harc" vége?! A tények senkit sem zavarnak – A magyarországi gyógyszeripar – Adatok-tények a gyógyszergyártók 1996. évi eredményeiről – A hamisított gyógyszerek – Egy különleges gyógyhatású készítmény – Gyógyszernagykereskedők Szövetsége – Amit a vállalkozónak tudnia kell. 1–24 p.

Pharmorient 6, 53, (1997).

Miért nem működik az OVER? – Külföldi Gyógyszergyártók Magyarországon – Az Egészségbiztosítási Alap 1997. évi költségvetésének feszültségpontjai – Szigorú figyelőrendszer a BSE kiszűrésére – A férfi fogamzásgátlás esélye – Az amerikai gyógyszer-kiskereskedelem közelről nézve – Tudósítás az amerikai PHARMEXPO-ról – Összeszedték a hamutartókat a minisztériumban – Készpénzkímélő megoldások a patikában – Amit a vállalkozónak tudni kell. 1–27 p.

Orv. Hetil. 138, (7), (1997).

Szánthó A., Szabó I., Demeter A.: A rosszindulatú petefészek-daganatos betegek ellátásának aktuális helyzete hazánkban. 405–411 p.

Hollódy K., Kollár K.: PEHO syndroma (progresszív encephalopathia, oedema, hypsarrhytmia, opticus atrophia). 425–428 p.

Orv. Hetil 138, (14), 1997).

Kadocsa E., Juhász M.: Pázsitfüvek (Poaceae) okozta szénanátha a Dél-Alföldön Aeropalinologiai és allergológiai felmérés eredménye 1989-1995. 851-854 p.

Kálmánchey R., Molzer B., Illés Zs.: Adrenoleukodystrophya. 867–871 p.

Kórház 4, (3) (1997).

Varga L.: Gondolatok a vesebetegek kórházi kezeléséről, gondozásáról, különös tekintettel dialízis és transzplantáció egységére. 10–13 p.

Rák K.: Myeloma multiplex (MM). 15–16 p.

Majtényi K.: Emberi prion betegségek Magyarországon. 23–25 p.

Kórház 4, (2), (1997).

Szabadfalvy A.: A Magyar Kórházszövetség rövid története. 2–10 p.

Réthelyi M.: A magyar kórházak szerkezetének elemzése Mitzberg rendszerében. 11–15 p.

Zimonyi I.: Gyermekkori malignus betegségek – Kihívás a kórház számára?

Már Debrecenben is képeznek gyógyszerészeket. (Interjú Mezey Géza tanszékvezető egyetemi tanárral).

Sepsis septicus shock, többszervi károsodás. 33–37 p.

Az egészségügy átalakítása programjának margójára... (Át kell tekinteni a védőoltások rendszerét). 38 p.

MOTESZ Magazin (1), (1997).

Új elnökség, új alapszabály a MOTESZ-ben. 4–8 p.

Jövőképet az egészségügynek (Beszélgetés Kökény Mihály miniszterrel.) 16–20 p.

Diagnosztikai háttér nélkül nélkül az intézmény „béna kacsa". 21–23 p.

Molnár K.-né: A gyógyszerszakmát érintő év eleji változások 51–54 p.

Simon Zs.: A gyógyszerárak Tb. támogatása.

MOTESZ Magazin (2), (1997).

MEDIPHARMA 97: Csúcstalálkozó a gyógyszerfronton. 4–8 p.

Orbán I.: A MEDIPHARMA ürügyén. 9–10 p.

Szűk a mozgástér (Beszélgetés Kiss Józseffel az OEP főigazgató-helyettesével. 12–13 p.

Van-e megoldás? (Egészségügyi reform). 14–15 p.

Az 1996. évi gyógyszerforgalom alakulása. 48–50 p.

Gyógyszerészi Hírlap 8, (3), (1997).

Patikaláncok I. (A Béres patikák) – PHARMA-DATA egységes gyógyszerészeti kommunikációs és informatikai rendszer – Gyógyszerügyi Internet Fórum – A Magyar Gyógyszerész Kamara Budapesti Szervezete 1997. évi rendes küldöttközgyűlésének határozatai – Lízing vagy nem lízing, ez itt a kérdés. 10–37 p.

Med. Univ. 30, (1997).

Farkas T.: Háziorvoslás falusi viszonyok között. (Praxiselemzés 1988-95.) 3–16 p.

Arnold Cs.: Hogyan valósul meg a gyakorlatban a családorvoslás oktatása az egyetemi tanszéken? 35–49 p.

Almási I., Ternák G.: Az antibiotikum-fogyasztás egyszerűbb paraméterei és a terápia diagnosztikus megalapozottsága magyar kórházakban 1995-ben.
Orv. Hetil. 138, 473–478 (1997).

Czinner A.: Az emberi test összetételének meghatározásával kapcsolatos problémák.
Pediáter 6, 1–18 (1997).

Cserni G., Tankó A.: Végtag-testfal malformációs komplexum; egy ritka hasfali fejlődési rendellenesség. Esetismertetés, klinikopatológia és etiológiai vonatkozások.
Orv. Hetil. 138, 931–937 p.

Statisztikai adatok Magyarország 1995. évi egészségügyi és szociális helyzetéről.
Népegészségügy 77, (6), 4–92 (1997).

Pharm. J. 258 (6929), (1997).

Sani, M., Graham J.: Cardiovascular disease: (1) Myocardial infarction. 203–208 p.

GYÓGYSZERTERÁPIA

Kórház 4, (2), (1997).

START – Az asztma kezelésének globális szemlélete. 19–20 p.

Rajna P.: Szemléletváltozás az epilepsziás betegek (kórházi) ellátásában. 21–25 p.

Mészner Zs., Gyarmati É., Nyerges G.: Invazív Haemophilus Influenza B elleni védőoltás bevezetésének szükségességéről. 26–28 p.

Med. Univ. 30, (1997).

Kékes E., Arnold D.: A lassú kiáramlású retard Nifedipin antihypertensiv hatása essentialis hypertoniában. (Multicentrikus vizsgálat. 51–57 p.

Ludwig E., Breier M., Kiss T.: Pefloxacin egyszeri dózisának (Péflaceine monodózis) alkalmazása nők nem-komplikált húgyúti infekciójának kezelésében. 59–62 p.

Az összeállítást készítette: *Ottlik Miklósné*

Miről írt „A Gyógyszerész" 50 éve?

1947. május

Székely Jenő május elsejei riportjában a gyógyszerészek városligeti felvonulásáról értekezett. A szaklap fényképeket is közölt az „Osztatlan munkaidőt!" és az „Igazságos gyógyszerészi jogreformot!" – követelő menetről. A Szakszervezet külön sátrat állított fel a Széchenyi fürdő közelében, mint egy *ingyenes egészségügyi segélyhelyet.* Itt egy orvos rendelt és három gyógyszerésznő működött mellette. Az ünnepi alkalomhoz híven expediálták az orvosságokat. Sajnos az arra elhaladók közül bíráló megjegyzések is elhangzottak: „még a munkások ünnepén is keresni akarnak a patikusok..." – nem tudva az ünnep alkalmából ingyenes ellátásról. „A bírálattal nem tudunk mit kezdeni, mert a betegek és sérültek ellátása sohasem lehet bírálat tárgya!" – állapította meg *Székely.* „A gyógyszerész itt is segíteni akar egy váratlan fejfájás, gyomorgörcs csillapításában, kisebb sérülések ellátásában. Hiszen ez a szakmai hivatásunk!"

Ugyancsak *Székely Jenő* „Magunkról" címen a szaklap célkitűzéseit ismertette. A bevezetőben olvasói véleményt idézett: túl sok a lapban a tudományos és gyakorlati témájú cikk. Kevés a valóban érdekvédelmi tárgyú közlemény. – „Ilyenkor májusban érthetően erősebben érezhető a szakszervezeti vonal a folyóiratban. De valójában a szakma lapja vagyunk. Minden vonatkozásban tájékoztatjuk a szakmát: érdekvédelmi, tudományos és gyakorlati téren egyaránt".

A Szakszervezet Gyógyszerészi Szakosztálya május elején tartott taggyűlésén kihirdették: a gyógyszertárak osztatlan munkaideje *8-tól 16 óráig* tart, az ügyeleti szolgálat 16 órakor kezdődik. Elsősorban a fiatal, még kisebb gyermekeket nevelő gyógyszerésznőknek kedvezett ez a rendelkezés. Szóba került még a taggyűlésen a korpótlékos pénztár újbóli alapítása is.

A szaklap átvette *dr. Zemplényi Imrének* az „Orvosok Lapjá"-ban megjelent *„A gyógyszerellátás kérdése"* című dolgozatát. Eszerint elérkezett az ideje a gyógyszerellátás célszerű szabályozásának: – Minden szükséges bevált és hatásos gyógyszert kifogástalan minőségben és olcsón gyártsunk. – Lehetőség szerint a hazai alapanyagokat használjuk fel a gyógyszergyártásban. – Kizárólagos joggal osszuk meg a gyárak között egyes alapanyagok gyártását. – A gyárak exportra is termeljenek. Kétoldalú szerződésekkel késztermékekért hozzák be a szükséges alapanyagokat. – Szervezzük meg a gyógynövénytermelést. Valamennyi fajtát kellő mennyiségben termesszük. (Az I. világháború végén is előtérbe került a gyógynövénytermesztés. Olyan nagy hírveréssel végezték ezt, hogy 1–2 év múlva exportra is jutott a hazai drogokból.) *Zemplényi dr.* kifogásolta azt a súlyos terhet, hogy a Gyógyszerkönyv előírta a kötelezően készletben tartandó alapanyagokat. Ez pedig nem biztosítható falusi patikákban, ahol csak 1 orvos rendel.

Pércsi Lajos laboráns közölte: a Gyógyszerészi Szakosztály hozzájárult, hogy a laboránsok is hírt adhassanak magukról a szaklapban. Átmenetileg a Gyógyszerészi Szakosztály (szakszervezet) is nehéz helyzetbe került, amikor ugyancsak e Szakszervezetbe tömörült laboránsok létét okolták egyesek azért, hogy nincs elég állás a gyógyszerészek számára.

Két és fél év után újra megjelent a *„Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értesítője". Dr. Lipták Pál* mellett *dr. Kedvessy György* akkor egyetemi magántanár is résztvett a folyóirat szerkesztésében.

Dr. Turi Pál a penicillin ipari gyártásának folyamatábráját mutatta be és négyféle penicillin-tartalmú kenőcs elkészítését ismertette.

Dr. Sztrókai Kálmán egyetemi tanár, az ásványtan előadója pedig „Ásvány- és kőzettani alapismeretek" címen az ásványok gyógyszerészi vonatkozásait ismertette. Az ásványkristályok fizikai tulajdonságai (szerkezetük, hasadásuk, optikai forgatóképességük) lényegesek a gyógyszertechnológiában.

Varró Aladár Béla a tüdő és a légutak betegségeire alkalmazott drogokat ismertette.

Szmodits László

KÖNYVISMERTETÉS

Das Immunsystem des Menschen
Moleküle und Zellen in genialem Zusammenspiel

B. Hobom; 60 oldal. Govi-Verlag, Frankfurt am Main, 1992. Ár nélkül. ISBN 3-7741-0295-3.

Mindannyian tisztában vagyunk azzal a ténnyel, hogy életünk során mikroorganizmusok, paraziták és testidegen vegyületek milliárdjaival találkozunk. *Barbara Hobom,* aki Berlinben, Münchenben, Freiburgban és az Egyesült Államokban végezte felsőfokú tanulmányait és 1973 óta publikál, az immunológia alapjait ismerteti az olvasóval. Ez a tudomány az utóbbi évtizedekben rendkívüli módon fejlődött, és a mindennapi orvosi gyakorlatban is tért hódított. Többek között részletesen olvashatunk az allergiás reakciók molekuláris mechanizmusáról, megismerkedhetünk a celluláris immunitás és a humorális immunitás bonyolult, rendkívül precízen megszerkesztett visszacsatolásos mechanizmusok és gerjesztő – néhol kettős feltételhez kötött – ingerhatások által szabályozott, komplex hálózatával. Olvashatunk a monoklonális ellenanyagok előállításáról, diagnosztikai felhasználásáról és gyógyászati lehetőségeiről. Erre a témára részletesebben kitérnék:

Az antigénekkel beoltott egér lépéből limfocitákat izolálnak, azonban a „B" sejt életideje korlátozott, ezért egy rákos transzformáción átesett végtelenségig osztódni képes sejttel olvasztják össze. A fúzióval kialakult egyes ún. hybridoma sejtek mindegyike egyfajta, egyenként különböző ellenanyagot ter-

mel, amelyek természetesen a beoltott antigének komplementerei. Az ellenanyagokat, a diagnosztikában rutinszerűen alkalmazzák vércsoport-meghatározásnál, AIDS-vírus és sejten belül élő clamydiák kimutatására, sőt szívinfarktus és rákgócok lokalizálására is. A szervtranszplantáció után lejátszódó kilökődési reakciók gátlásában és Fc-végükhöz kötött sejtmérgekkel a ráksejtek célzott elpusztításában van terápiás jelentőségük.

Olvashatunk olyan ún. hősokk-fehérjékről, amelyek a denaturált fehérjék natív konformációjának helyreállításáért felelősek, olyan egérről, amely emberi immunrendszerrel rendelkezik, és ezáltal kitűnő modellként szolgál. Megismerhetjük részletesebben az autoimmunbetegségek alapjait, és az immundeficiencia jelenségét, amely nemcsak veleszületett hiányosság, hanem szekunder behatás eredménye is lehet.

A baktériumok és vírusok emberi immunrendszer ellen kifejlesztett találékony védelmi technikáiba bepillantást nyerhetünk, és nem utolsó sorban az adaptív immunterápia lehetőségeiről is említést tesz a szerző.

Ez a könyv az immunológia alapjairól valóban minden részterületre kiterjedő ismertetést ad, a részletesebb és legújabb kutatási eredményeket ugyan nem tartalmazza, a tárgykör iránt érdeklődők számára azonban feltétlenül ajánlom. (3082)

Andrásfalvy Márton

Wundheilung und Wundauflagen

K. M. Sedlarik – H. Lippert; 215 oldal, 56 színes és 28 fekete-fehér kép, 27 táblázat. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 1996. Ára: 68 DM. ISBN 3-8047-1441-2.

A kötet szerkesztői az 1994-ben Stuttgartban rendezett I. Nemzetközi Hartmann-Seb-Kongresszus anyagát rendezték egységes könyvvé.

Az anyagot 7 fejezetre (ezen belül 28 alfejezetre) tagolták. Az első, a legrövidebb fejezet a sebkötözés, illetve a sebkötözésre használatos anyagok történetét tárgyalja. Röviden foglalkozik a korszerű sebkötöző anyagok gyártására elsőként szakosodott nagy ipari vállalkozásnak, a Hartmann-gyár kialakulásának és fejlődésének történetével is.

A második és harmadik fejezet a sebgyógyulás élet- és kórélettanával, a negyedik a sebek osztályozásával foglalkozik.

Az ötödik fejezetben tárgyalják az égési sérülések osztályozásának és ellátásának kérdéseit; foglalkoznak mind a speciális sebkötöző anyagok, mind a bőr-transzplantátumok kérdéseivel (ebben a fejezetben ezt a kérdést csak érintik) és foglalkoznak a vízágyak szerepével és jelentőségével is.

A könyv hatodik – és leghosszabb – fejezete részletesen tárgyalja az egyes „sebek" jellegét és kezelésük modern szemléletét. Részletesen ismertetik az új típusú kötszereket, sebfertőtlenítő anyagokat, felhasználási módjukat, javallatait is.

A hetedik fejezet teljes egészében a bőrátültetések kérdésével foglalkozik, rendkívül nagy körültekintéssel.

Noha az egyes alfejezeteket más-más szerzők írták, ez sehol sem ment az olvasmányosság, az érthetőség rovására. Az egyes fejezetek világosak, jól érthetőek, célkitűzéseiket betöltik. Az olvasót bőséges irodalomjegyzék is segíti. Kiállítása gondos, szép munka, Érthetőségét nagyban segíti a színes, valamint fekete-fehér, túlnyomórészt egész oldalas képek és a táblázatok.

A könyv mindazoknak a kollégáknak az érdeklődésére számot tarthat, akiknek beteganyagában számottevő helyet foglalnak el a bőr sérüléses eredetű elváltozásai (pl. balesetek, műtétek, égési sérülések, decubitus stb.). (3081)

Dr. Nagy Gábor

Materia medica de Transylvanie

Eva Crişan; 362 oldal + 28 lap fénykép. Bibliotheca Musei Napocensis No. XIV., 1996. Ár nélkül. ISBN 973-0-60254-1.

A kolozsvári Gyógyszerészettörténeti Gyűjtemény vezetője tollából két igényesen megírt és szerkesztett tanulmány látott napvilágot, a fenti címmel ellátott kötetben, francia nyelven, az Erdélyi Nemzeti Múzeum kiadásában.

Az első: *Contributions a l'histoir de la therapie en Roumanie,* hét fejezetben mutatja be az erdélyi patikák és gyógyszerészek XVIII. századi szerepét a gyógyítás romániai történelmében. A fejezetek címei *(Az egészségügyi szervezés fejlődése Erdélyben a XVIII. sz. végéig, A gyógyszerészek minősítése és a gyógyszertári tevékenység ellenőrzése, XVI–XVII. századi gyógyszertári leltárak Erdélyből, Erdélyi gyógyszertári árlista-tervek, Erdélyi gyógyszertári instrukciók, A XVIII. sz. Materia medicája, Konklúziók)* bizonyítják, hogy a tanulmány valójában végigvezet a feldolgozott kor patikatörténelmén. A Materia medica „felleltározásához" – ahogy a szerző azt az *Előszóban* leírja – az erdélyi szakma-történelem fellelhető teljes gyógyszerleltárjait és taxa-terveit használta fel, összehasonlítva a korszakban érvényes bécsi illetve vidéki Osztrák Gyógyszerkönyvekkel, az I. Román Gyógyszerkönyvvel és néhány korabeli és későbbi szakkönyvvel. A rendkívül nagy és rendszeres munkát igénylő listába az anyagokat *Simplicia* és *Composita* csoportokba foglalták be. Az elsőben, származásuktól függetlenül, betűrendi sorba vannak beírva a drogok, a másodikban hasonló sorrendet használva gyógyszerformák szerint.

A tanulmányt olvasva magától adódik a következtetés, hogy „a XVIII. századi Erdélyben magas szintű orvosi- és gyógyszerészi-tevékenységet folytattak, amely felvette a versenyt a nyugat-európai országokéval, amelyek egy jóval régebbi hagyománnyal rendelkeztek".

A második rész (200–261. o.) a Kolozsvári Patikamúzeum tárgyainak katalógusa. A szerző bő hat oldalon *A gyűjtemény története és leírása* címmel ismerteti annak eredetét, forrásait, kiemelkedőbb tárgyait. Az ezt követő, igényesen összeállított, katalógus felsorolja (külön fejezetekben) a gyógyszertári edényeket, eszközöket, bútorzatot, régi diplomákat, kéziratokat és könyveket, megjegyezve ezek származását is. A gyűjtemény jelenleg több mint háromezer tárgyat foglal magába, ami lehetne több is, ha *Orient Gyula* gyűjteménye (amit 1920–1922-ben 1500–1800 leltári tételre értékeltek) nem apadt volna le 867 tárgyra 1963-ra, amikor a múzeum jelenlegi „őre" azokat gondjaiba vette. A felsorolt tárgyak egy részét több mint 60 fekete-fehér fénykép illusztrálja. Ezek sajnálatosan gyenge minősége egyedüli gyenge pontja a kiadványnak.

A kötet *Eva Crişan* asszony több évtizedes elhivatott és kitartó munkájának méltó eredménye, egy történészé, aki „non professional" (de széleskörű) gyógyszerészeti ismereteivel, mindkét szakma szempontjából kiemelkedőt, maradandót alkotott. (3088) M

Budaházy István

REFERÁTUM

ÚJ STRATÉGIÁK A RÁK ELLEN
OFFENZÍVA MINDEN SÍKON

K. Gruber; Öst. Apoth. Ztg *50,* (22), 1016–1018 (1996)

A szerző felvázolja a rák kezelésének mai lehetőségeit: sebészeti beavatkozások, sugárterápia, kemo- és biológiai terápia.

A kemoterápia területén előrelépést jelent a régóta használt hatóanyagok módosított változatainak kifejlesztése, amelyektől erőteljesebb hatást és kevesebb toxikus mellékhatást várnak. A következő hatóanyagcsoportok tartoznak ide: purin-analógok, vinca alkaloidok, antifolátok és platina-vegyületek.

A kutatások újabb összetételeket is alkalmasnak találtak a kemoterápiában, nevezetesen: alkilfoszfokolinokat, topoizome-

raze-I-gátlókat, taxoidokat és legújabban a szintén növényi eredetű suramint. Az új hatóanyag-struktúrák ún. „Designer Drogen", mint antagonisták képesek egy receptor-ligandum kötést zavarni, enzimeket blokkolni, onkogéneket vagy azok termékeit hatásukkal megcélozni.

A biológiai rákterápia a szervezet saját védekezési mechanizmusának erősítését jelenti. Bár a rákellenes védőoltások kifejlesztése ez ideig nem sikerült, az immunrendszer molekuláris folyamatainak megismerésében jelentős előrelépést történt.

A T-lymphocyták aktiválásához egy antigén nem elég, szükség van egy ún. B7 proteinre, amely a lymphocyta megfelelő receptorán kötődik. A tumorsejtek viszont nem termelik ezt a proteint. Géntechnika segítségével B7 géneket építenek be az előzőleg kivett tumorsejtekbe, majd ezeket visszajuttatják a szervezetbe. A T-lymphocyták rendelkeznek még egy további B7 protein kötőhellyel, az ún. CTLA-4 receptorral. Ezen receptorok antitestekkel történő blokkolása a tumorok elleni immunválasz javulását eredményezte (állatkísérletekben). A biológiai terápia további lehetősége cytokin-gének beépítése tumorsejtekbe.

Távlati cél, hogy az immunrendszert egy bizonyos tumorantigénnel védekezésre késztetik. 6 évvel ezelőtt identifikálták az első géncsaládot, amely túlnyomórészt tumorantigéneket termel. Ezen gének egyike a melanoma antigén 1, amely állatkísérletekben melanoma elleni védőoltásként ígéretesnek látszik.

Klinikai kísérletek azt mutatták, hogy a tumorsejtekből származó antitestek pl. lymphoma és myeloma betegségeknél, mint antigének működhetnek és az immunválasz erősítését szolgálják.

Mindezen stratégiák átvitele, amelyeket laboratóriumokban, állatkísérletekben fejlesztettek ki, megvalósítása a betegeknél nagy nehézségekbe ütközik. A betegek nagy része eleve legyengült immunrendszerrel rendelkezik. A tumorképződések nagy változatossága komoly kihívást jelent a kutatóknak és egészségügyi rendszereknek (pénzügyi vonalon is) egyaránt. (2)

Molnár Tünde

KÜLSŐ HATÁSOK AZ ENDOKRIN RENDSZERRE

J. Huber; Öst. Apoth. Ztg *50,* (25), 1186–1191 (1996)

A közlemény az Osztrák Gyógyszerész Kamara 1996. évi központi továbbképzésén elhangzott előadások egyikének kivonata.

A gynekológus orvosprofesszor szerző először a madárvilágban észlelt megfigyelésre utal, amely rendellenes fejlődésekben, valamint a hímnemű egyedek csökkent reprodukciós képességében nyilvánul meg. Az okot a környezetben lévő ún. xenoszteroidok hatásával magyarázzák.

Hasonló témájú közlemények humán vonatkozásban is megjelentek. Egy Londonban készített tanulmány a mammakarcinómák gyakoribb fellépését adja hírül. Eszerint az 50 év feletti nők mintegy 2%-a veszélyeztetett az emlőrák megbetegedésben.

A kutatók számára a következő kérdések adódnak:

1. Hogy jelentenek terhelést az ösztrogének az emlőepithel sejtjeire?

2. Hogy kerülhet a 17-béta-östradiol kölcsönhatásba a peszticidekkel, vagy pl. a mosószerben található vízlágyítókkal?

3. Ha a feltevések beigazolódnak, hogyan lehet kivédeni a problémát?

A 17-béta-ösztradiol, a petefészek fő hormonja, elsősorban az utódlást (reprodukciót) szolgálja. Mint egy transzkripciós faktor stimulálja a sejtciklust. Az ösztradiol hatással van az erek endotheljére (a méhben és az emlőben) és a méhepithelre. A női mellben 2–3-szor gyorsabb a sejtciklus ösztradiol hatás alatt, mint ösztrogén-hiány esetén. Az ösztradiol a gyorsabb sejtosztódásra kifejtett hatásával ugyanakkor több tévedési lehetőséget is rejt magában.

A 17-béta-ösztradiol képes különböző szövetekben nitrogénmonoxidot képezni, amely értágító hatása következtében fontos szerepet játszik az atherosclerosis elleni védelemben.

A szerző utal az evolúció során keletkezett vegyületek ösztradiolhoz hasonló szerkezetére. Az egyszerű szénhidrogénekből biofizikális úton származtathatók a koleszterin előanyagai a szteroidok. Az utóbbi évtizedekben megnőtt a környezetben található azon anyagok pl. szerves klórvegyületek, lágyítók száma, amelyek szerkezetükben hasonlóságot mutatnak az ösztradiollal.

A szerző utal az ún. xenoösztrogének és a természetes ösztradiol közötti kölcsönhatásokra illetve azok komplex voltára.

Az ösztrogénreceptorokhoz normális esetben ösztrogének kötődnek, viszont idegen ligandumok kötődése esetén más transzkripciós mechanizmus lép a sejtciklus irányításába, aminek beláthatatlan következményei lehetnek.

Általánosságban a xenoösztrogének jelenléte az ösztrogén hatás potencirozásához vagy csökkentéséhez vagy metabolizáción keresztül hatásmódosításhoz vezethet.

A 17-béta-ösztradiol két metabolitja ismert a 2- és 16-hydroxyösztron, közülük ez utóbbit agresszívabbnak találták. Így egy „jó" és „rossz" hydroxyösztront állapítottak meg.

Az ösztrogén egy része inaktív állapotban található a szövetekben. Az aktív ösztradiol szabaddá válásához a szulfatase enzim szükséges. A kutatások során kiderült, hogy ennek az enzimnek kiemelkedő szerepe van abban, hogy milyen magas a szövetekben, így az emlőben az ösztrogénszint. Megfigyelték, hogy alkohol fogyasztása a szulfatase-t stimulálja. Testi mozgás, zsírszegény étrend, az alkohol kerülése csökkenti az enzimszintet.

Az emlőrák terápiájában pozitív eredményeket értek el növényi eredetű szteroidok bevetésével, amelyek az ösztrogén hatást csökkentették. Megemlíti, hogy a természet által kínált, tapasztalatok szerint kedvező hatású tápanyagok pl. a szójatartalmú készítmények fogyasztása nem lebecsülendő. (4)

Molnár Tünde

ADATOK MAROSVÁSÁRHELY GYÓGYSZERTÁRAIRÓL ALAKULÁSUKTÓL 1949-IG

Hajdú Árpád és Péter H. Mária; Rev. Med. Farm. (Tg. Mures) – Orv. Gyógysz. Szle (Marosvásárhely), *42,* (2), 141–145 (1996)

A szerzők folytatják a néhai *Spielmann József* orvostörténész-professzor és munkatársai által megkezdett adatfeltárási munkát a marosvásárhelyi gyógyszertárak történetére vonatkozóan.

Az első patika Marosvásárhelyen 1760-ban, a második 1762-ben, a harmadik 1814-ben, míg a negyedik hosszú vita után csak 1889-ben alakult. Az első világháború utáni időkben 1922-ig még 7 gyógyszertár nyert alapítási jogot, de ezek közül csak 5 esetében sikerült a szerzőknek azok működését követni. 1945 után a városban még további 5 gyógyszertár nyílt meg.

Az 1760 és 1949 között létesített marosvásárhelyi gyógyszertárak közül 14-nél ismertetik a szerzők azok működésének helyét, elnevezését, alapító gyógyszerészeinek, több esetben bérlőinek és alkalmazottainak nevét is. Jelzik a gyógyszertárak további sorsát, külön kiemelve azokat, amelyek még ma is működnek.

Romániában 1949 áprilisában államosították a patikákat és ez által gyökeres átszerveződés történt a gyógyszertári hálózatban. Egyes patikákat megszüntettek, ugyanakkor újakat hoztak létre. Hagyományos elnevezésük helyett számmal jelölték őket. 1990 után megindult a gyógyszertárak magánosítása, az eddig meglévők magántulajdonba kerültek és jelentős számban újak alakultak.

Befejezésként a szerzők jelzik szándékukat, hogy az 1949 után működő marosvásárhelyi gyógyszertárak adatait egy következő közleményben fogják bemutatni. (5)

Sípos Sárosi Emese

1997-07-29

XLI. ÉVFOLYAM • 329–396.

6

GYOGAI 41. (6) 329–396. • 1997. JÚNIUS

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA



MEDIMPEX

Gyógyszer-nagykereskedelmi Rt.

Új formában a régi tradíciók

1151 Budapest, Károlyi Sándor út 121.
Telefon: 414-1400; Fax: 414-1480

ISSN 0017-6036

Mire jó a Naturland Nagy Svédcsepp?

A Naturland Nagy Svédcsepp nemcsak a népi orvoslás tapasztalatainak, hanem a **legújabb tudományos kutatások eredményeinek** figyelembe vételével 24 gondosan kiválasztott gyógynövényből készül. A hatóanyagok közül a keserűanyagok **elsősorban az étvágy és az emésztési folyamatok javítását segítik elő, míg illóolaj alkotórészei és aromás anyagai a szervezet felerősítéséhez járulnak hozzá.**

A Naturland Nagy Svédcsepp **serkenti a gyomornedv és az epe kiválasztását, csökkenti vagy megszünteti a bélgörcsöket és a puffadást,** az emésztőszervek működésének szabályozásával és a normális működés helyreállításával pedig rendeződhetnek a székrekedéses panaszok. **Fertőtlenítő hatásával hozzájárul a szervezet felfrissítéséhez,** mert csökkenti az elsősorban a helytelen táplálkozás eredményeként keletkező méreganyagok képződését és felhalmozódását.

A kisebb-nagyobb mértékű **izomfájdalmak, zúzódások, duzzanatok, a méh- és darázscsípések kezelésére borogatószerként vagy bedörzsölésként** alkalmazott Naturland Nagy Svédcsepp **hűsíti a testrészeket és enyhíti a fájdalmakat.**

A Naturland Nagy Svédcsepp enyhe **fertőtlenítő hatása révén** alkalmas a **zsíros, pattanásos bőr ápolására, szájüregi fertőzések,** valamint a légúti panaszokat gyakran kísérő **torokgyulladás kiegészítő kezelésére.**

A Naturland Nagy Svédcsepp a **szervezet ellenálló képességének általános javításával** hozzájárul a **kellemes közérzet** kialakulásához és megőrzéséhez, ezért válhatott a családi patikák nélkülözhetetlen háziszerévé.



Ugye, Önnek is van a házipatikájában?

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

JOURNAL OF THE HUNGARIAN PHARMACEUTICAL SOCIETY

Szerkesztőség – Editorial Office – Schriftleitung:
H–1051 Budapest, Zrínyi utca 3. Telefon: 117-1488

Főszerkesztő: dr. Vincze Zoltán
Felelős szerkesztő: Hankó Zoltán
Szerkesztők:
dr. Bozsik Erzsébet, dr. Brantner Antal, dr. Dobson Szabolcs, Kéry István, dr. Kovács László, Ottlik Miklósné

Szerkesztőbizottság:

dr. Nikolics Károly (a bizottság elnöke), dr. Bacsa György, Dudits István, dr. Écsy Zoltán, dr. Gyarmathy Miklós, dr. Hamvas József, dr. Kata Mihály, Kerekesné dr. Nemes Mária, dr. Kéry Ágnes, dr. Lipták József, dr. Marton Sylvia, dr. Mezey Géza, dr. Mikola Bálint, dr. Sátory Éva, Szendrényi Lajos, dr. Trestyánszky Zoltán, dr. Zalai Károly

41. évfolyam | 6. | 1997. június

TARTALOM

CONTENTS

Dr. Lipták József: A Magyar Gyógyszerészeti Társaság tevékenysége. Főtitkári beszámoló 1997. I. félév — 331
NEGYVEN ÉVES A GYÓGYSZERÉSZET. II. RÉSZ
Dr. Rixer András: A gyógyszerészek magyar nyelvű publikációs fórumainak lehetőségei a XIX. században — 333

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Dr. Bánfalvi Gáspár: A humán klónozás küszöbén — 342
Dr. Dobson Szabolcs: A zsírban oldódó vitaminok az újabb ismeretek tükrében II. Az E- és a K-vitamin — 347

SZERVEZÉSI KÖZLEMÉNYEK

Dr. Sali Attila: Fekvőbeteg ápolási intézményekben általánosan alkalmazható „Kórházi-klinikai gyógyszerrendszer" — 353

AKTUÁLIS OLDALAK

Dr. Kovács László: Kirakat pályázat. A Magángyógyszerészek Országos Szövetsége és a Gyógyszerészet közös pályázata — 358

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság alapszabálya — 361

HÍREK

(Részletesen lásd a tartalomjegyzék végén) — 369

A TÖRZSKÖNYVEZÉS ÉS A FORGALMAZÁS HÍREI — 385

J. Lipták: Activities of the Hungarian Pharmaceutical Society 1997., first part of the year. Report of the Secretary General — 331

A. Rixer: Publication opportunities of pharmacists in Hungarian during the 19th century — 333

POSTGRADUATE INFORMATION

G. Bánfalvi: On the verge of human cloning — 342
Sz. Dobson: Fat soluble vitamins. II. Vitamin E and K — 347

PHARMACEUTICAL ORGANIZATION

A. Sali: A General System for inpatient drug-administration at clinics and hospital — 353

CURRENT PAGES

L. Kovács: Shop-window competition, 1996. (The best shop-window of the year for patient's information.) A common call for tenders of the Hungarian Association of Private Pharmacists and the professional periodical „Gyógyszerészet" — 358

Statutes of the Hungarian Pharmaceutical Society — 361

NEWS — 369

NEWS OF DRUG REGISTRATION AND THAT OF PUTTING IN TO CIRCULATION — 385

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ

387

Kitekintés – A hónap molekulája – Címbibliográfia – Miről írt az „A Gyógyszerész" 50 éve? – Könyvismertetés – Referátum

CLEANING IN THE PROFESSIONAL PHARMACEUTICAL LITERATURE

Survey of professional political reports in foreign periodicals – Drug molecules of the month – Title bibliography – The topics of Hungarian professional journals 50 years ago? – Bookreview – Referates

MELLÉKLET

Kiss Imre, Bak András, Jáki György: A gyógyszertámogatási kiadások alakulása a járóbeteg ellátásban, 1996. Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár tájékoztatója a gyógyszerforgalom és a gyógyszerártámogatási kiadások 1996. évi alakulásáról

ENCLOSURE

I. Kiss, A. Bak, Gy. Jáki: Drug subsidy expenses in the outpatient supply in 1996. Information of the National Health Insurrance about drug circulation and the expenditures for subsidizing drug prices in 1994.

HÍREK: Dr. Rácz István és dr. Stájer Géza kitüntetése – Az MGYT Országos Vezetőségi ülése – XXXII. Rozsnyay Mátyás Emlékverseny Szombathelyen – Gyógyszerészdoktor és gyógyszerészavatás a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen – Együttműködési megállapodás a NEVI, a MOSZ és az MGYT között – A magzatvédő vitaminról a NEVI főigazgatója – A Szervezési Szakosztály vezetőségi ülése – A Magángyógyszerészek Országos Szövetsége ügyvivői-referensi értekezlete – Szakmai nap Debrecenben – Szakmai rendezvény Székesfehérváron – Német gyógyszerészek látogatása Sopronban – Tájékoztató az MGYT Ifjúsági Bizottságának alakuló üléséről – A Novartis Hungária Kft. tudományos rendezvénye – Az első rekombináns Hirudin – Az építőipari mesterdíjat a Glaxo Wellcome új épületegyüttese nyerte el – Lansone® szaksajtó-konferencia – A SmithKline Beecham aktív szerepet vállal a magyar egészségügy fejlesztésében – Az U.T.I.FAR kongresszusa – Helyesbítés – In memoriam Főző Gábor – A népjóléti miniszter 15/1997. (VI. 20.) NM rendelete a gyógyszertárak működési, szolgáltatási és nyilvántartási rendjéről – Az Országos Gyógyszerészeti Intézet 1/1997. (3552/56/97) számú módszertani levele – Egyetemi doktori diploma Ph.D. fokozattá történő átminősítésének lehetősége – Pályázati felhívás – Expopharm '97 – Konferencia Bali szigetén

A **Medicina Patika**

(Bp. XVII. Újlak u. 11-13.)

2 fő gyógyszerészt keres.

Érdeklődni:

Soltész Jánosné

gyógyszertárvezetőnél lehet, a

06-1/257-5212

telefonszámon.

A **Madách Gyógyszertár**

(Bp. VII. Károly krt.13-15.)

2 fő gyógyszerészt
2 fő szakasszisztenst keres.

Érdeklődni:

Dr. Elek Mária

gyógyszerésznél lehet, a

06-1/322-6826

telefonszámon.

„GYÓGYSZERÉSZET" a Magyar Gyógyszerészeti Társaság lapja
Kiadja a Magyar Gyógyszerészeti Társaság, 1051 Budapest, Zrínyi u. 3. Telefon: 118-1573
Felelős kiadó: Dr. Vincze Zoltán
Szerkesztőség – Editorial Office – Schriftleitung: H–1051 Budapest, Zrínyi u. 3.
Előfizethető: Gyógyszerészet Szerkesztősége1051 Budapest, Zrínyi u. 3. belföldi postautalványon vagy átutalással az MGYT átutalási számlájára: OTP V. kerületi fiók, Budapest, Deák Ferenc u. 7–9.
MGYT elszámolási számla: 11705008-20425230. Adóigazolási szám: 19000754-2-41
Előfizetési díj: egész évre 6000 Ft + 12% ÁFA. Egy példány ára: 500 Ft + 12% ÁFA.
Készült 2900 példányban a PHARMAFONTANA Gyógyszerészeti Részvénytársaság Kiadó gondozásában.
Műszaki szerkesztő: Molnár Zoltán
Sokszorosítás: Egri Nyomda
A kéziratok és mellékleteinek őrzését vagy visszaküldését nem vállaljuk.
Index: 25 362

Gyógyszerészet 41. 331–332. 1997.

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság tevékenysége, 1997. I. félév
Főtitkári beszámoló

Dr. Lipták József

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság tisztújítása az 1996. november 27-i küldöttközgyűlésen megtörtént. A Fővárosi Bíróság – az általunk beküldött küldöttközgyűlési jegyzőkönyv, jelenléti ív és új Alapszabályunk figyelembevételével – végzésében jóváhagyta a Társaság képviselőjének változását: *dr. Vincze Zoltán* elnök képviseletét bejegyezte. (Az új, elfogadott Alapszabályt lapunk Aktuális oldalak c. rovatában közöljük.)

A megválasztott új elnökség már az elmúlt év decemberében is tartott megbeszélést, ez évben pedig két elnökségi ülésre került sor.

A szakosztályelnökök részére is összehívtunk egy megbeszélést márciusban, melynek fő témája a szakosztályok és az elnökség közötti munkakapcsolat kialakítása volt.

Az elnökség az alábbi bizottságok összetételét illetve elnökeik megválasztását jóváhagyta:

Etikai Bizottság: *prof. dr. Kata Mihály,*
Felügyelő Bizottság: *dr. Benkő Zsolt,*
Ifjúsági Bizottság: *dr. Hips Frigyes Zsolt,*
Számvizsgáló Bizottság: *Makay Judit,*
Tudományos Bizottság: *prof. dr. Görög Sándor,*
Tudományos Bíráló Bizottság: *dr. Stampf György.*

Soronkövetkező feladataink közé tartozik a Szervezeti és Működési Szabályzat kiegészítése. Ez alapján kell majd az egyes bizottságoknak és szakosztályoknak saját ügyrendjüket kidolgozni.

Ezév februárjában az elnök személyes megbeszélést folytatott *dr. Kökény Mihály* népjóléti miniszterrel. Ez alkalommal megegyezés született arról, hogy a Magyar Gyógyszerészeti Társaság az alábbi témákban nyújt segítséget:

– szakmai kollégiumok (törvények előkészítése, javaslata, minősítése – ebbe a munkába, felkérésre, a Szervezési Szakosztály is bekapcsolódott);
– kapcsolattartás a WHO-val (*dr. Vincze Zoltán* és *dr. Botz Lajos*);
– „qualified person" képzés és minősítés magyarországi megszervezése, kidolgozása, beindítása;
– szakképesítés témaköre.

Elkészült a Társaság új levélpapírja és borítékja, új emblémával (MGYT + FIP embléma együtt), ez szerepel a „Gyógyszerészet" c. szaklap belső címoldalán is.

Nemzetközi kapcsolatok

A nemzetközi gyógyszerész szervezetekkel igen jó kapcsolataink vannak. Társaságunk munkáját elismerik és számítanak a magyar gyógyszerészkollégák együttműködésére.

A FIP elnökségében Társaságunkat *dr. Vincze Zoltán* elnök képviseli, aki 1992 óta alelnöke a nemzetközi szervezetnek. A FIP Tanács munkájában *dr. Lipták József* vesz részt. A FIP Közforgalmú Gyógyszerészi Szekciójának Végrehajtó Bizottságába az MGYT képviselőjeként *dr. Samu Antalt* javasoltuk. A „Gyógyszerészet" szaklap is képviseltetheti magát 1 fővel a FIP ezévi kongresszusán.

Az 1991-ben alakult EUFEPS-szel is magas színvonalú az együttműködésünk. *Dr. Görög Sándor,* Társaságunk Tudományos Bizottságának elnöke, az EUFEPS Ipari Bizottságának (EUFEPS CIR) vezetőségi tagja. *Dr. Lipták József* főtitkár, Társaságunk EUFEPS képviselője.

A Szlovén Gyógyszerészeti Társaság ezév szeptember 25–26-án rendezi meg Portorožban a „Második Közép-Európai Gyógyszertechnológiai Szimpózium"-ot. A rendezésben együttműködik a Ljubljanai Egyetem Gyógyszerészkarával, az olasz, a francia és német gyógyszerészeti társaságokkal. A szimpózium az EUFEPS és a FIP védnökségével került megrendezésre. Ezen a rendezvényen a Magyar Gyógyszerészeti Társaságot több főből álló küldöttség fogja képviselni.

1997. I. félévi rendezvényeink

– XXVII. Gyógyszeranalitikai Továbbképző Kollokvium, Balatonszéplak, 1997. március 20–22.
– Magyar Kórházi Gyógyszerészek XI. Kongresszusa, Siófok, 1997. április 17–20.
– XIII. Országos Gyógyszertechnológiai Konferencia, Hévíz, 1997. április 26–28.
– Negyven éves a „Gyógyszerészet". Ünnepi előadóülés és szakmapolitikai fórum, Budapest, 1997. május 16.
– XXXII. Rozsnyay Mátyás emlékverseny, Szombathely, 1997. május 22–24.
– MGYT Gyógynövény szakosztályának erdélyi tanulmányútja, Erdély, 1997. június 2–6.

Rendezvényeink 1997. II. félévében

– „Gyógyszer az ezredfordulón II."; Továbbképző Konferencia, Sopron, 1997. szeptember 17–20.
– „Gyógynövénykutatás aktuális kérdései"; szimpózium, Szeged, 1997. október 16–17.
– Magángyógyszerészek Országos Szövetsége 7. Kongresszusa, Siófok, 1997. október 8–12.

Kitüntetések

Éremkitüntetések, amelyeket a szakosztályok, szervezetek vezetőségei terjesztettek elő, és amelyeket az elnökség jóváhagyott:

Schulek Elemér Emlékérem: *dr. Mohay Jenő;*

Hintz György Emlékérem: *prof. dr. Rácz István;*

Societas Pharmaceutica Hungarica érem: *prof. dr. Hans Junginger, prof. dr. Geoff Rowley;*

Dávid Lajos Emlékérem: *dr. Pintye János, dr. Szél Mária, dr. Mohamed Aslam;*

Mozsonyi Sándor Emlékérem: *dr. Kiss Ferenc;*

Kazay Endre Emlékérem: *dr. Brantner Antal, dr. Kovács László;*

Koritsánszky Ottó Emlékérem: *dr. Szász György, Hankó Zoltán.*

J. Lipták: ***Acitivities of the Hungarian Pharmaceutical Society, 1997; first part, of the year. Report of the Secretary General***

(Magyar Gyógyszerészeti Társaság, Budapest, 1051, Zrínyi u. 3.)

Patika Magazin

Hangpostafiók-szolgáltatásunkból ***minden hónap 20-a után*** értesülhet a Patika Magazin következő havi hirdetéseiről, így készleteit ennek ismeretében alakíthatja.

Telefon: (06-1) 34-34-718/26 mellék

Galenus Lapkiadó Kft.

1068 Budapest, Dózsa György út 86/b. Tel./fax:142-8478, 122-5928, fax: 221-7515

A Nyírpalota Patika

(Bp. XV. Hősök u. 1.)

2 fő gyógyszerészt

1 fő szakasszisztenst

keres.

Érdeklődni:

Görög Tamásné

gyógyszertárvezetőnél lehet, a

06-1/419-6536

telefonszámon.

Az Aranyangyal Gyógyszertár

(Bp. XIII. Váci u. 87.)

1 fő gyógyszerészt

1 fő szakasszisztenst

keres.

Érdeklődni:

Vitkóczyné Kardos Valéria

gyógyszertárvezetőnél lehet, a

06-1/120-8605

telefonszámon.

Gyógyszerészet 41. 333–341. 1997.

NEGYVEN ÉVES A GYÓGYSZERÉSZET
II. RÉSZ

Negyven évvel ezelőtt, 1957 májusában jelent meg először a „Gyógyszerészet". Az évforduló alkalmából május 16-án ünnepi előadóülést és szakmapolitikai fórumot rendeztünk, melyre a Gyógyszerészet különszámát is megjelentettük. A különszámban dr. Nikolics Károly, dr. Kedvessy György, dr. Rixer András, dr. Péter H. Mária, dr. Kovács László, dr. Brantner Antal és Hankó Zoltán egy-egy dolgozatát is közöltük. Sorozatunkban – részben e közlemények publikálásával – a negyven éves szaklapot köszöntjük. [Első rész: Gyógyszerészet 41, 269–273, (1997)].

A gyógyszerészek magyar nyelvű publikációs fórumainak lehetőségei a XIX. században

Dr. Rixer András

A szerző a magyar nyelvű orvosi és gyógyszerészi publikációs fórumok, lehetőségek kialakulásának és fejlődésének szükségszerűségét vizsgálja szoros összefüggésben a gyógyszerészek és orvosok egyesülési törekvéseivel, érdekvédelmi és tudományos egyesületeik megalapításával.

Vizsgálódásait a XIX. század első évtizedeitől a II. Magyar Gyógyszerkönyv megjelenéséig folytatta. A nagyszombati orvosi fakultás megalapítását (1769) követően indult meg a magyar gyógyszerészképzés, melynek eredményeként az önálló magyar orvosi és gyógyszerészi tudomány lassú kibontakozása és a határozott megjelenés után tudománytörténeti szempontból korszakokat zár le a Magyar Gyógyszerkönyvek megjelenése.

A munka során a különböző orvosi és gyógyszerészi periodikák ismertetése, valamint e szaklapokban közreműködő gyógyszerészek tudományos működése, azok közleményeinek mennyisége és jelentősége tárul fel.

A szaklapok az egyre szaporodó számú információ és ismeretterjesztés eszközei, hiszen jellegüknél fogva gyakran, folyamatosan, rendszeresen jelennek meg, s tudósítanak az egyes periodika jellegének megfelelő tudomány, vagy tudományterület fejlődéséről, az ott állandóan bekövetkező változásokról, az újabb tudományos eredményekről. A szaksajtó létrejötte nem függetleníthető a kortól, a társadalomtól, valamint a benne élő emberektől, hiszen, ha nincs olvasó közönség, kinek igényei egyre nőnek, nem tudott volna létrejönni és fejlődni a magyar nyelvű szaksajtó sem. Ezért lényeges bemutatni a kort, melyben kialakult és fejlődött a szaksajtó. Bemutatni, hogy mind az orvosi, mind a gyógyszerészi közélet milyen hatással volt a szaksajtó, a periodikák kialakulásának körülményeire, szükségességére [1].

A XVIII. század vége és a XIX. század egész Európában a polgári forradalmak kora volt. Az 1789-es francia forradalom célja a királyság megdöntése és a nagypolgárság uralomra juttatása volt. A forradalmak második hulláma a XIX. században már az egyre alakuló, fejlődő kis- és középpolgárság politikai jogaiért hivatott harcolni.

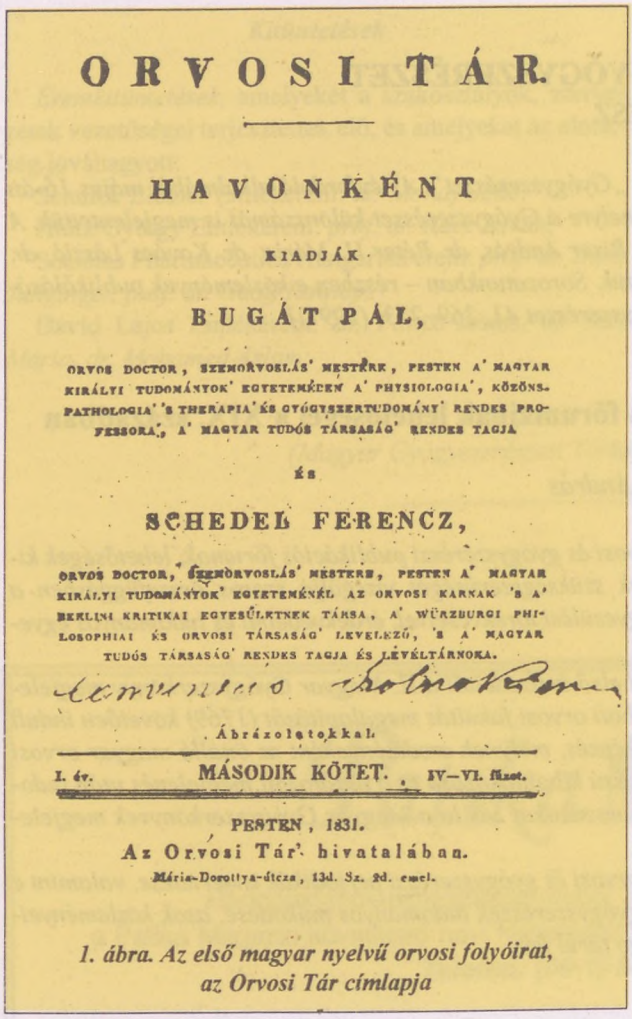
A polgárság győzelme és a kapitalizmus térhódítása óriási fejlődést jelentett, mert a bekövetkező ipari forradalom hatalmas gazdasági változásokat hozott létre, melyek a társadalom arculatát is átalakították. Ez a helyzet kedvezett a természettudományok fejlődésének is, hiszen a fejlődéshez szükséges nagy mennyiségű pénz és a különböző eszközök csak a kapitalizmus által létrehozott gazdasági rendben álltak rendelkezésre.

Magyarország is belekerült a forradalmak okozta politikai változásokat sürgető eszmék sodrába, melynek végső kifejlete lesz majd 1848. március 15. A Habsburgház egyre alárendeltebb helyzetbe juttatta az országot, ezen belül a közegészségügyet és a gyógyszerészetet.

A magyar gyógyszerészi és orvosi szaksajtó szoros összefüggésben van az orvosok és gyógyszerészek egyesülési törekvéseivel, érdekvédelmi és tudományos egyesületeik alapításával. Ezért ennek a korszaknak jelentős eseménye volt a *Budapesti Gyógyszerészi Testület* megalakulása *1809-ben.* Annak ellenére, hogy a Testület csak a budai és pesti gyógyszerészek ügyeinek intézésére alakult, lassan országos jelentőségűvé vált azáltal, hogy olyan kérdések megoldását tette feladatává, melyek az egész gyógyszerészi társadalmat közelről érintették és alkalmasak voltak a gyógyszerészet jövő helyzetének kialakítására is.

A Testület fennállása alatt folyamatosan szorgalmazta „központi és vidéki gyógyszerészi testületeknek hazánkbani felállítását". Ezt 1833–1834-ben, majd 1837-ben sürgették újra, s újra, minden eredmény nélkül. Végül *Schédy Sándor* tervei alapján *1863-ban* elhatározták egy *Országos Gyógyszerészi Testület* megalakítását, mely sok huzavona után csak *1872-ben* jöhetett létre *Országos Gyógyszerész Egylet* néven.

Szerencsésebb körülmények között voltak az orvosok



ORVOSI TÁR.

HAVONKÉNT

KIADJÁK

BUGÁT PÁL,

ORVOS DOCTOR, SZEMORVOSLÁS' MESTERE, PESTEN A' MAGYAR KIRÁLYI TUDOMÁNYOK' EGYETEMÉKEN A' PHYSIOLOGIA', KÖZÖNSPATHOLOGIA' 'S THERAPIA' 'S GYÓGYSZERTUDOMÁNY' RENDES PROFESSORA, A' MAGYAR TUDÓS TÁRSASÁG' RENDES TAGJA

ÉS

SCHEDEL FERENCZ,

ORVOS DOCTOR, SZEMORVOSLÁS' MESTERE, PESTEN A' MAGYAR KIRÁLYI TUDOMÁNYOK' EGYETEMÉNÉL AZ ORVOSI KARNAK 'S A' BERLINI KRITIKAI EGYESÜLETNEK TÁRSA, A' WÜRZBURGI PHILOSOPHIAI ÉS ORVOSI TÁRSASÁG' LEVELKEZŐ, 'S A' MAGYAR TUDÓS TÁRSASÁG' RENDES TAGJA ÉS LEVÉLTÁRNOKA.

Ábrázolatokkal.

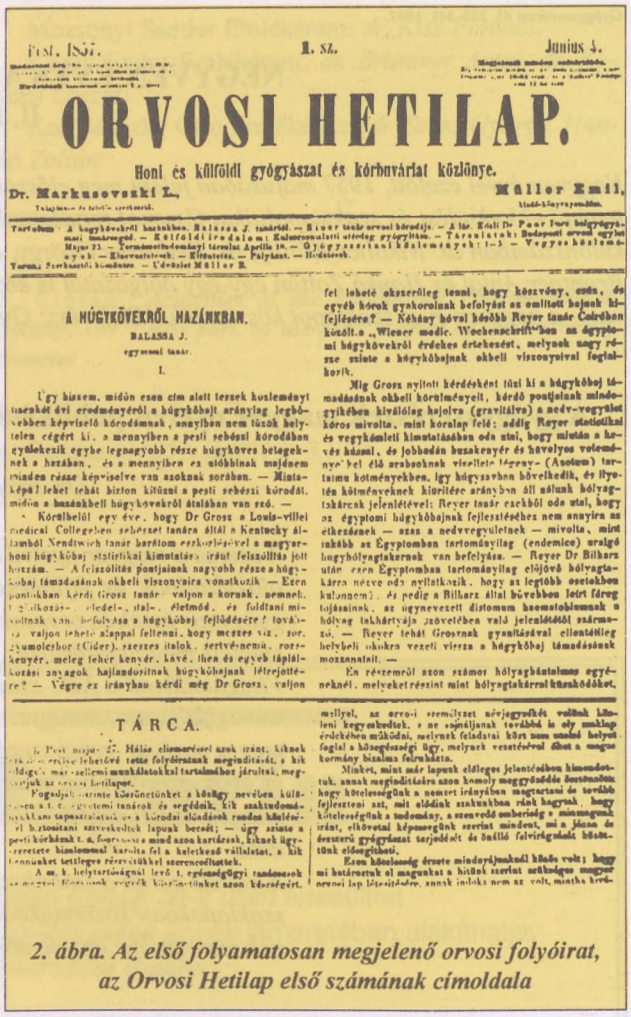
I. év. MÁSODIK KÖTET. IV—VI. füzet.

PESTEN, 1831.

Az Orvosi Tár' hivatalában.

Mária-Dorottya-utcza, 13d. Sz. 2d. emel.

1. ábra. Az első magyar nyelvű orvosi folyóirat, az Orvosi Tár címlapja



Pest, 1837. 1. sz. Junius 4.

ORVOSI HETILAP.

Honi és külföldi gyógyászat és kórhuvárlat közlönye.

Dr. Markusovszki L., Müller Emil,

Tartalom: A kugyikövekről hazánkban. Balassa J. tanártól. — Tárca. Pest mejse. — Hálás elismerésével azok iránt, kiknek ... — Külföldi irodalom: Kalomelszalmlati eltérés gyógyítása. — Társalat: Budapesti orvosi egylet Május 23. — Természettudományi társulat Április 10. — Gyógyszerészeti közlemények: 1—3. — Vegyes hírek stb. — Könyvtárosok. — Előfizetés. — Folytatni. — Hirdetések.

Szerk. Szerkesztői hirdetés. — Üdvözlet Müller E.

A KUGYKÖVEKRŐL HAZÁNKBAN.

BALASSA J.

egyetemi tanár.

I.

Úgy hiszem, midőn ezen cím alatt tessek közleményt tanéshoz évi eredményeiről a kugyhólyagot arányig legbővebben képviselő kórodámnak, annyiban nem tűzök helytelen czégért ki, a mennyiben a pesti sebészi kórodában gyülekezik egybe legnagyobb része kugyköves betegeknek a hazában, és a mennyiben ez utóbbinak mindenmindenben képviselve van azoknak sorában. — Mintaképül lehet tehát bizton kitűzni a pesti sebészi kórodát, midőn a hazánkbeli kugykövekről átalában van szó. —

Körülbelül egy éve, hogy Dr Grosz a Louis-villei medical Collegiumban sebészet tanára által a Kentucky államból Nendtwich tanár barátom rendkívüli szívességével a magyarhoni kugyhólyag statistikai kimutatásra irányt felszólítás jött hozzám. — A felszólítás pontjainak nagyobb része a kugyhólyag támadásának okbeli viszonyaira vonatkozik — Ezen pontokban kérdi Grosz tanár: vajon a korunk, nemnek, foglalkozás-, életedel-, stat-, életmód-, és földtani minőségnek van befolyása a kugyhólyag fejlődésére? továbbá vajon lehete alappal feltenni, hogy mezőgazdaság, borgyümölcsben (Cider), szeszes italok, sertvénemü, rozskenyér, meleg lehér kenyér, kávé, thea és egyéb táplálózási anyagok hajlandósítnak kugykőnek létrejöttére? — Végre ez irányban kérdi még Dr Grosz, vajon

TÁRCA.

Pest mejse. 27. Hálás elismerésével azok iránt, kiknek ... erélye lehetővé tette folyóiratunk megindítását, s kik ... hidegen már szellemi munkálatokkal tartalmához járultak, megkérjük az orvosi hetilapot.

Fogadjuk-e mint körünctünket a közügy nevében küldött ... a t. c. egyetemi tanárok és segédek, kik szakbudományokban tapasztalatait ... a kórodai előadások rendes kiválóval ... közlésére, ... ideden-, stat-, életmód-, és földtani minőségnek van befolyása a kugyhólyag fejlődésére? továbbá vajon lehete alappal feltenni, hogy mezőgazdaság, borgyümölcsben (Cider), szeszes italok, sertvénemü, rozskenyér, meleg lehér kenyér, kávé, thea és egyéb táplálózási anyagok hajlandósítnak kugykőnek létrejöttére? — Végre ez irányban kérdi még Dr Grosz, vajon

fel lehete okszerűleg tenni, hogy köszvény, ezen, és egyéb kórok gyakoroknak befolyási az említett bajnak kifejlődésére? — Kéthány hóval később Reyer tanár Coirdben közölt a „Wiener medic. Wochenschrift"-ben az égyptomi kugykövekről érdekes értekezést, melynek nagy része szinte a kugyhólyagnak okbeli viszonyaival foglalkozik.

Míg Grosz nyilott kérdéseként tűni ki a kugyhólyag támadásának okbeli körülményeit, kérdő postjainak mindegyikében kiválóleg hajolva (gravitálva) a savy-vegyület kóros mivolta, mint korálap felé; addig Reyer statistikai és vegyiskémleti kimutatásában oda utal, hogy miután a kovás hússal, és jobbadán buzakenyér és hávolyos vetemények által élő arabsoknak viszlete légnyi (Azotum) tartalmu kötményekben, így kugyszerben bővelkedik, és ilyetén kötményeknek kiürítése arányban áll nálunk hólyagtakárcsak jelenlétével: Reyer tanár czikkből oda utal, hogy az égyptomi kugyhólyagnak fejlesztéséhez nem annyira az étkezének — azaz a savyvegyületnek — mivolta, mint inkább az Égyptomban tartományilag (endemice) uralgó kugyhólyagtakarnak van befolyása. — Reyer Dr Bilhars után ezen Égyptomban tartományilag előjövő hólyagtakárra nézve oda nyilatkozik, hogy az legtöbb esetekben kalunnemü, és pedig a Bilharz által bűvebben leírt féreg tojásainak, az ugynevezett distomum haematobiumnak a hólyag takhártyájo szövetében való jelenlététől származó. — Reyer tehát Grosznak gyanításával ellentétleg helybeli okokra vezeti vissza a kugyhólyag támadásának mozzanatait. —

En részemről azon számos hólyagbántalmas egyéneknél, melyeket részint mint hólyagtakárral küzködőket,

mellyel, az orvosi szemlészet nézőpontjából vallnak Lőni kegyelmedtek, s ne személyeink tovább is oly emlékezetben működni, melyeknek feladatai közt nem utolsó helyet foglal a közegészségi ügy, melynek vezetésével élhet a magyar kormány hasznos felruházta.

Minket, mint már lapunk előleges jelentésében kimondottuk, annak megindításáro azon komoly meggyőződés ösztönözte, hogy kötelességünk a nemzet irányában magunkat is tovább fejleszteni azt, mit eddigi szaknkban rénk hagyunk, hogy kötelességünk a tudomány, a szenvedő emberiség s önmagunk iránt, elhivatni képességünk szerint mindent, mi a jóban és üdvözitő gyógymat terjedését és ötüllé felvirágzását bátorítnak előmozdíthatni.

Ezen kötelesség érzete mindenjunknál hűbe volt; hogy mi határoruk el magunkat a hitünk szerint szükséges magyar orvosi lap létesítésére, annak indoka nem az volt, mintha hírde-

2. ábra. Az első folyamatosan megjelenő orvosi folyóirat, az Orvosi Hetilap első számának címoldala

abból a szempontból, hogy náluk nem több évtized múlva indulhatott az egyesület, hanem az ötlet felvetődése után nem sokkal. 1837 végén kérvénnyel járultak a helytartótanács elé, melyben a „gyakorló orvosok pesti tudományos egyesületét" kívánták megalakítani. *1841-ben* a király jóváhagyva az egyesület működésének alapszabályát – ezzel hivatalosan is elismerve annak létezését – felruházta a királyi jelzővel. Így indult el útjára a *Budapesti Királyi Orvosegyesület.*

Az 1820-as években minden nyugati országban kialakult már a nemzeti orvostudomány, csak Magyarországon nem. Az újjáéledő magyar orvosi életnek, a nemzeti irányú orvosi művelődés kialakulásának előfeltétele volt a magyar szakirodalom.

A kezdeményező és szervező *Bugát Pál* indította el az első orvosi szakfolyóiratot *1831-ben Orvosi Tár* címmel ***(1. ábra).*** *Bugát Pál és (Schedel) Toldy Ferenc* 1830-ban felhívást intéztek hazánk orvosaihoz és bejelentették, hogy az orvostudomány hazai nyelven való művelése érdekében magyar nyelvű havi folyóiratot indítanak.

Az Orvosi Tár elsosorban „a gyakorlati orvostudomány tárháza" kívánt lenni, de állandóan közölt „eredeti értekezéseket elsőbbrendű tárgyakról és kivonatokat idegen lapokbul és munkákbul." Ezenkívül egy ideig – amíg a Természettudományi Társulat folyóirata volt – természettudományi cikkeket is közölt. Az új orvosi folyóirat nagy tudományos szenzációt jelentett, de nagyon meg kellett küzdenie a közönnyel, az önálló magyar orvosi kultúra iránti nagyfokú bizalmatlansággal, és főleg a szerkesztőnek – orvosi műnyelvünk kezdetlegessége miatt – új magyar műszavakat kellett teremtenie, hogy magyar nyelven hirdethessék a tudományokat.

Bugát és *Toldy* minden erőfeszítése ellenére a részvétlenség oly nagy volt, hogy 1833-ban – 12 kötet megjelenése után – az Orvosi Tár egyelőre beszüntette működését. A részvétlenség okát keresve *dr. Czilbert Róbert* írása rámutat az orvosi–gyógyszerészi egyesületek hiányára [2]: *„...elkerülhetetlenül szükséges: közös erőnknek egyesítése, vagyis orvosi egyesületek létrehozása... Az orvosi egyesület minden egyes vármegyének orvosait egy tudományos területben egyesítse. Minden vármegyében gyűljenek össze az orvosok, sebészek és gyógyszerészek évenként néhányszor, ...az így összegyűlt jó gondolatokat a tudomány és a szenvedő emberiség érdekében tett új tapasztalásokat hallani, a közleni kívánó collegialis körben, minden tagja kivétel nélkül szólhatna s értekeznék arról, mit érdekesnek találna...".* Talán e cikk hatására is, talán az amúgy is egyre erőteljesebben kibontakozó szervezkedési hajlam okozta, hogy bár lassan, de létre kezdtek jönni a várva várt orvosegyesületek, melyek legtöbbjének tagjai között a gyógyszerészek is megtalálhatók voltak.

Csak *1838-ban* sikerült újra feltámasztani *Flor Ferenc* anyagi támogatásával a folyóiratot. Az Orvosi Tár azután egészen 1848-ig fennmaradt és bebizonyította, hogy a ma-

gyar nyelv képes a továbbfejlődésre, és alkalmas arra, hogy az orvostudomány körébe tartozó fogalmakat kifejezze.

Bár az Orvosi Tár elsősorban orvosi lap volt, mégis gyógyszerészi előfutárnak tekinthető, mert jelentek meg benne gyógyszerészi vonatkozású előadások, értekezések anyagai, valamint a gyógyszerészi közélet hírei és egyéb tudományos rendezvényekről szóló értesítések, melyeken a gyógyszerészek is szerepeltek előadásokkal. Kutatásaim szerint a lapban 4 gyógyszerész szerzőnek csak 17 közleménye jelent meg, ez is mutatja tehát, hogy valójában ezek csak a gyógyszerészek kezdeti szárnypróbálgatásai voltak. A szerzők között élen jár *dr. Wágner Dániel,* aki egyébként is több vonatkozásban örökítette meg nevét a magyar gyógyszerészet történetében, valamint *Láng Adolf Ferenc* nyitrai gyógyszerész, aki 1848-ban megindította a *Gyógyszerészi Hírlapot* [3].

Az Orvosi Tár a szabadságharc eseményei miatt 1848 végén végleg beszüntette működését, így 1857-ig, az Orvosi Hetilap megindulásáig magyar folyóirat nélkül maradtak az orvosok.

A második, már folyamatosan megjelenő magyar nyelvű orvosi szaklap a *Balassa* körül tömörülő haladó orvosok közlönye, az *Orvosi Hetilap* volt, melynek első száma *1857-ben* jelent meg ***(2. ábra).*** Tulajdonosa és szerkesztője *Markusovszky Lajos* volt. A lap első számában *Markusovszky* közli a lap célját és törekvéseit és a gyógyszerészeket is felhívja a részvételre [4]:

„...Célunk az orvosi tudomány művelése közöttünk és általunk... megörökíteni hazánk javára, kitűnő szakembereink tapasztalatait ébren tartani a tudományos haladás és nemzeti műveltség iránti részvétet... Kérjük a gyakorló orvosokat általában, hogy a tanulságos eseteket kiszemelvén, azokat lehetőleg tökéletesen észlelve és szabatosan összeállítva, tudományuk gyarapítására küldjék be... Kérjük a gyógyszerészeket, hogy szakukba vágó tárgyak avatott fejlesztése által lapunk ezen rovata becsét emelni szíveskedjenek... Végül kérjük a természetbúvárokat is mi a kórtanra világot áraszthatna, velük közölni ne terheltessenek... A lap csak ily egymásba vágó erők egyesítése által felelhet meg céljának... Az egyesülési szellem korszakunk legtermékenyebb eszméje, a sajtó természetes eszköze. Egyesüljünk, hogy tehessünk!...”

Az Orvosi Hetilap állandó rovatai voltak

– orvosi jellegű hazai munkák, kórházi közlemények, külföldi irodalom (referálás), társulatok, különféle szakmai jellegű ülések hírei,

– gyógyszertani közlemények, gyógyszerészi jellegű munkák publikálása.

Markusovszky külön is indokolja a gyógyszerészet helyét és szükségességét lapjában:

„...Az orvoslat és gyógyszerészet eredetére vetett futó pillanatból is kitűnik, hogy a gyógyszerészi tárgyalások a lapban éppen természetes helyükön vannak. Gyógytan és a gyógyszerészet története egy: mindegyik ugyanazon forrásból fakadt. Az ősvilág bölcsei vagy papjai betegségekkel bánván, egyszersmind gyógyszereket készítettek, ugyanegy kéz gyógyított és készített gyógyszert. A természet titkos erőivel megismerkedés után elvált ugyan a két foglalkozás, de mindig egy irányon maradt...”.

Markusovszky helyet adott lapjában minden új tudományos közlésnek, előrevivő gondolatnak. Neki köszönhető, hogy *Semmelweis* legyőzte ellenszenvét az írással szemben és felismerte tanításai közlésének jelentőségét. Itt jelentek meg Semmelweis cikkei magyarul, innen ismerhették meg tanításait a magyar szakkörök. Szinte mindenki megszólalt az Orvosi Hetilapban, aki jelentett valamit az orvostudomány előrevitelében. Fáradhatatlan irodalmi szervezőnek bizonyult *Markusovszky.* Megszámlálhatatlan a saját orvosi, orvosképzési, felsőoktatási, tudománypolitikai cikkeinek száma. Különösen nőgyógyászati cikkeivel tűnt ki a szorosabban vett orvosi vonatkozású írásai közül. De még ezzel sem zárható le az orvosi szaksajtó kialakításában játszott szerepe: angliai tapasztalatai alapján *1863-ban* létrehozta a *Magyar Orvosi Könyvkiadó Társulatot* [5].

Az Orvosi Hetilap hosszú életűnek és folyamatosnak mondható, hiszen még máig is fennáll és működik. A szaklapnak 1862-ig megjelent első hat évfolyamát dolgoztam fel, ekkor indult meg a *Schédy Sándor* szerkesztette *Gyógyszerészi Hetilap.* Miután a gyógyszerészek maguk teremtették meg saját tudományos lapjukat, érthető módon ennek létrejötte után a saját fórumukon fejtették ki tudományos tevékenységüket.

E néhány év vizsgálata viszont már azt mutatta, hogy a gyógyszerészek aktivitása jelentősen megnőtt, hiszen a hat év alatt nyolc gyógyszerész 91 közleményt publikált. A szerzők között kiemelkedik *Kátai Gábor és Müller Bernát, Than Károly, Török József és Wágner Dániel.*

A kronológiai sorrendben a következő lap az *1861-ben* létrehívott *Gyógyászat,* mely bár kifejezetten orvosi lap, de jelentős számú gyógyszerészi vonatkozású közleményt is találhatunk benne. A lap *Poor Imre* szerkesztésében indult meg. A lap tevékenységét *Keszei Mária* 1888-ig, a II. Gyógyszerkönyv megjelenéséig vizsgálta, az ő adatai alapján 9 gyógyszerész 54 közleményt publikált [6]. Ezek közül is kiemelkedik *Felletár Emil* gyógyszerészdoktor, a magyar törvényszéki kémia megalapítója, aki 26 munkát publikált a lapban. A Gyógyászat cikkeinek tudományos színvonala az Orvosi Hetilapéhoz hasonló, de összességében kevesebb eredeti cikket, több fordítást közölt a vizsgált időszakban. A lap szelleme sokkal konzervatívabb volt az Orvosi Hetilapéhoz viszonyítva, közlési lehetőséget adott olykor a materializmus elleni kirohanásoknak is. A szerkesztők csak a század végére módosítottak szerkesztési elveiken.

E három, tulajdonképpen orvosi szaklap adatai azt mutatják, hogy az önálló magyar gyógyszerészeti szaksajtó 1862-es megjelenése előtt a már önállósult gyógyszerészet még rászorult az orvosi lapokban való publikálásra. A gyógyszerészek az orvosi lapokon keresztül hallatták szavukat, s a tudományos és referáló közlemények számának növekedése kedvezően és frissítően hatott az önálló gyógyszerészi szaksajtó kialakulására.

Ezek után bár a kronológiai sorrend követése lett volna célszerű – de mivel az előbb említett három szaklap orvosi volt, ezért együtt tárgyaltam azokat – visszatérünk a XIX. század közepéhez, hiszen a következő említésre méltó dátum 1841., amikor megindultak a *Magyar Orvo-*

sok és Természetvizsgálók Vándorgyűlései, és az ezekről kiadott *Munkálatok* [7]. E Vándorgyűlések elindítója és megszervezője *Bene Ferenc,* majd *Bugát Pál* volt. Jelentősége, hogy újabb lehetőség nyílt az ország nyilvánossága előtt a gyógyszerészek számára. Az orvosok és természetvizsgálók vándorgyűléseinek alapszabálya szerint célja ezen gyűléseknek: személyes ismeretség, orvosi és természettani ismeretek, tapasztalatok és új találmányok, amennyiben lehetséges élőszó általi rövid közlése és terjesztése, sőt a gyűlések helyének változtatásával a hazai vidékek helybeli ismertetése is.

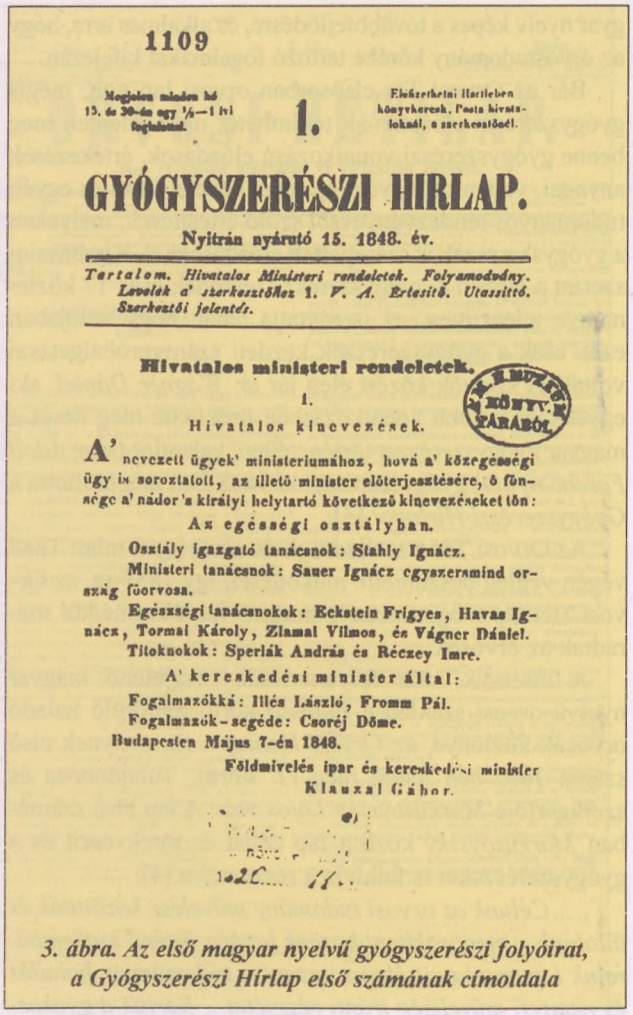
A Vándorgyűlések üléseit kezdetben évenként, majd 2–4 évenként mindig más helységben tartotta, nagy súlyt helyezve az illető országrész természettudományi jellegzetességeire, főként az ásványvizek, gyógyvizek feltárására, kihasználására. (E szervezetnek volt köszönhető, hogy Magyarország a század végére európaszerte híres lett fürdőkultúrájáról.)

Nagy szerepe volt a Vándorgyűléseknek a magyar természettudományos nyelv kifejlesztésében is, részben a magyar nyelvű előadások révén, részben egy periodika, a vándorgyűlések legkiválóbb előadásait tartalmazó Munkálatok-nak a megjelentetésével. *A Munkálatok 1841–1848-ig* jelent meg, majd a szabadságharc és az azt követő idők miatt csak *1862-ben* rendezték meg újra a gyűléseket és jelentették meg a Munkálatokat, egészen *1933-ig.* A Vándorgyűlések iránti érdeklődés eleinte emelkedő tendenciát mutat, majd a megjelent tagok száma után ítélve fokozatosan csökkent az érdeklődés. Valószínű, hogy az egyre csökkenő érdeklődést és létszámot a szakonkénti orvosegyesületek megalakulása is befolyásolta, hiszen így az orvosok tudományos tevékenységüket a helyi egyesületekben is kifejthették, s nem kellett várniuk az évenként megrendezett Vándorgyűlésekre.

A Vándorgyűléseken elhangzott előadások a Munkálatok-on kívül gyakran megjelentek más folyóiratokban is, de leggyakrabban a Gyógyszerészi Hetilapban. 1841–1888-ig 77 előadást tartott 61 gyógyszerész, közöttük: *Than Károly, Rozsnyay Mátyás, Csippék János, Trajánovits Ágoston, Kátai Gábor.*

A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűlései összefogó kapocsként szolgáltak a gyógyszerészek számára, mivel a földrajzi elhatároltság és egyéb nehézségek miatt egyébként csak ritkán vagy egyáltalán nem találkoztak volna szervezett formában. Ennél nagyobb jelentőségű az a tény, hogy a Vándorgyűléseken a gyógyszerészek már társaik előtt számolhattak be tudományos tevékenységükről, s a gyűlések nagy nyilvánossága is hozzájárult az ott előadott tudományos munkák színvonalának fokozatos emeléséhez.

A Vándorgyűlések 1841-es megindulása után kronológiai sorrendben az 1848–49-es forradalom és szabadságharc éve következik. *Láng Adolf Ferenc* éppen ezekben a politikailag zavaros időkben indította útjára *1848-ban* Nyitrán az első magyar nyelvű kifejezetten gyógyszerészi lapot, a *Gyógyszerészi Hírlapot,* mely minden törekvése dacára, nyilván a politikai események következtében még ugyanabban az évben megszűnt ***(3. ábra).*** *Láng Adolf Ferenc* nyitrai gyógyszerész, a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja – az egyetlen gyógyszertári gyakorló gyógyszerész volt, akit az Akadémia tagjául választott – felhívása szerint *„...e lap a kor és a hon gyógyszerészeti szükségletéhez mért időszaki lap, magyar nyelven... Lapunk föladata: az egyesült hon jelen gyógyszerészi mozgalmait, állás és ügyeit a kor haladtához mérve minél hűbben fölkarolva nyílt térre hozni, általa ügy és tudományunk érdekeit buzdítólag pendíteni meg..."*



1109

Megjelen minden hó 15. és 30-án egy ½—1 ívi fejlelettel. **1.** Előfizethetni illetleben könyvkereskedésekben, Posta hivatalokánál, a szerkesztőségnél.

GYÓGYSZERÉSZI HIRLAP.

Nyitrán nyárutó 15. 1848. év.

Tartalom. Hivatalos Ministeri rendeletek. Folyamodvány. Levelek a' szerkesztőhez 1. V. A. Értesítő. Utasíttó. Szerkesztői jelentés.

Hivatalos ministeri rendeletek.

I.

Hivatalos kinevezések.

A' nevezett ügyek' ministeriumához, hová a' közegészségi ügy is soroztatott, az illető minister előterjesztésére, ő fönsége a' nádor 's királyi helytartó következő kinevezéseket tön:

Az egészségi osztályban.

Osztály igazgató tanácsnok: Stahly Ignácz.

Ministeri tanácsnok: Sauer Ignácz egyszersmind ország főorvosa.

Egészségi tanácsnokok: Eckstein Frigyes, Havas Ignácz, Tormai Károly, Zlamal Vilmos, és Vágner Dániel.

Titoknokok: Sperlák András és Réczey Imre.

A' kereskedési minister által:

Fogalmazókká: Illés László, Fromm Pál.

Fogalmazók-segéde: Csoréj Dömse.

Budapesten Május 7-én 1848.

Földmivelés ipar és kereskedési minister Klauzal Gábor.

A MTA KÖNYVTÁRÁBÓL

3. ábra. Az első magyar nyelvű gyógyszerészi folyóirat, a Gyógyszerészi Hírlap első számának címoldala

A folyóirat megjelent példányai bepillantást adnak az akkori gyógyszerészi, politikai és nemzeti életbe, valamint a természettudományos és közegészségügyi viszonyokba. Jelentősége abban áll, hogy *Láng* megmutatta, létre lehet és kell hozni végre egy olyan szaklapot, mely csak a gyógyszerészek lapja, s érdekeik képviseletén túl, tudományos tevékenységet is kifejthetnek saját fórumukon. Ebben is példát mutatott, hiszen a rendelkezésre álló, fennmaradt példányok alapján ő publikált a legtöbbet, szám szerint 6 közleményt [7]. A lap jelentősége és tudománytörténeti szerepe talán abban kereshető, hogy egy vidéki gyógyszerész megkísérelte megvalósítani, hogy a gyógyszerészeknek saját külön lapjuk legyen. Ez a meglátás és törekvés önmagában is figyelemre méltó és rendkívül értékes cselekedet, hiszen a külvilág felé ez volt akkor szinte az egyetlen megnyilatkozási forma. Említést érdemel az a tény, hogy *Láng* lapja ugyanabban az időben bukott meg, mint az első magyar nyelvű orvosi lap, az Orvosi Tár.

Az igen rövid ideig megjelenő Gyógyszerészi Hírlap így csak inkább sejtetni engedi, hogy mivé fejlődhetett volna, s mennyiben játszott volna szerepet a gyógyszerészi tudományok fejlesztésében.

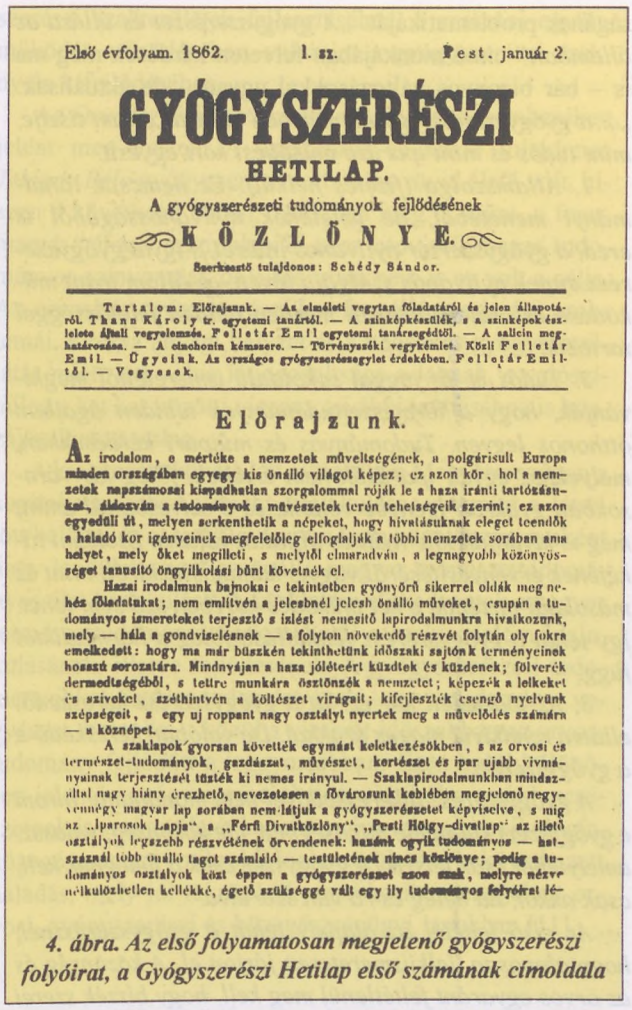
A lap megszűnésével újra, s egyre sürgetőbben felmerült az igény, egy végre már folyamatosan működő, gyógyszerészi szaklap megalapítására, de erre már csak 1862-ben kerülhetett sor. A szabadságharc leverése, a Bach korszak sötétsége minden politikai és szakmai törekvést megbénított. A katonai kormányzat az országot megfosztotta önrendelkezési jogától és megszűntette a folyóiratokat, az összes társadalmi szervezetet, így a Vándorgyűléseket, és a Magyar Tudományos Akadémia működését. Egyedül a *Budapesti Királyi Orvosegyesület* élvezett bizonyos mentességet, mert a katonai és polgári kormányzat is gyakran kérte ki az egyesület véleményét közegészségügyi és orvostársadalmi kérdésekben.

Később a politikában bekövetkezett változások miatt az önkényuralmi rendszer fenntartása egyre nehezebbé vált a Birodalom számára. A kül- és belpolitikai tényezők végül is oda vezettek, hogy a Birodalom egyezkedni akart a magyar uralkodó osztállyal, s ilyen előzmények után jött létre 1867-ben a kiegyezés. Ez új lehetőségeket hozott az egyetemen a teljes tanszabadság megnyilvánulásában. Az 1868. évi LXIV. tc. 19. §-a kimondotta, hogy *„...az országos egyetemben az előadási nyelv a magyar..."*

A kiegyezés kora hatalmas lendületet adott a tudományok fejlődésének is. Gyógyszerészi szempontból e kor nagy eseménye a gyógyszerészi szaksajtó újjászületése és fellendülése is. Megjelent két új gyógyszerészi szakfolyóirat: a *Gyógyszerészi Hetilap* és a *Vegyészet és Gyógyszerészet.* Ez már valóban „önálló gyógyszerészeti szaksajtó", a gyógyszerészek önálló lapja, mely egyrészt fórumot teremt tudományos és társadalmi téren, másrészt pedig megveti a században a mai magas szintű gyógyszerészet kialakulásának előfeltételeit azáltal, hogy olyan folyóiratokat hoz létre, melyekben a gyógyszerészet komplex (társadalmi és tudományos) problémái megjelenhetnek és a lapok hasábjain keresztül együttesen keresnek rá megoldást a folyóirat biztosította nyilvánosság bevonásával.

A folyamatosan megjelenő szakfolyóiratot, a *Gyógyszerészi Hetilapot Schédy Sándor* gyógyszerész alapította *1862-ben (4. ábra).* A hetilap egyik fontos szerepe az volt, hogy közleményeivel közelebb hozza egymáshoz az egy pályán működőket, minden ügyben megadja a nyilvános megvitatás lehetőségét és a közös érdekeket egy nevezőre hozza. Másik feladata volt meggyőzni a hatóságokat a gyógyszerészi hivatás jelentőségéről, ennek alapján belevinni a köztudatba a gyógyszerészi ügy rendezésének szükségességét. Végül hivatása kellett legyen a tudományos gyógyszerészi irodalom megteremtése, a tudomány fejlesztése, az elért eredmények gyakorlatba való átvitele és állandó felszínen tartása azoknak a gazdasági jelentőségű kérdéseknek is, amelyek megoldása nélkül a gyógyszerészi pálya fejlődését előbbre vinni nem lehetett.

Idézem az első számból *Schédy* „Előrajzunk" címmel megjelent bevezetőjét, mely az ő gyógyszerészi hitvallása, s ebben kifejti a célokat és ezek megvalósításának lehetséges útjait. *„...a gyógyszerészeknek nem csak abban áll hitvallása, hogy szaktudományait a gyógytáron belül közönnyel alkalmazza, s így a szenvedő emberiség javára csak közvetve működjék, neki kitartással kell tovább haladni azon ösvényen, mely előtt az egyetemi tantermekben megnyílt, kell hogy művelje a tudományt, hogy ennek gyors fejlődésével haladhasson, és attól egy pillanatra se maradjon le. Édes hazánk, melynek munkaköteles fiai vagyunk, megkívánja: hogy tehetségeinket javára értékesítsük... Lapunk különösen a gyógyszerészeti gyakorlat közlönye leend. Minden e gyakorlat terén fölmerülő újdonságok gyors közlése által hasznos szolgálatot vélünk tehetni a magyar gyógyszerészet emelésére. Átültetendjük irodalmunkba az angol, francia s német szaktudósok érdekes munkálatait, s lapunk ennélfogva az európai szaktudományi folyóiratok egyetemes kivonata leend..." [8].*



Első évfolyam. 1862. 1. sz. Pest, január 2.

GYÓGYSZERÉSZI

HETILAP.

A gyógyszerészeti tudományok fejlődésének

KÖZLÖNYE.

Szerkesztő tulajdonos: Schédy Sándor.

Tartalom: Előrajzunk. — Az elméleti vegytan földalatáról és jelen állapotáról. Thann Károly tr. egyetemi tanártól. — A szinképkészülék, s a szinképek észlelete általi vegyelemzés. Follatár Emil egyetemi tanársegédtől. — A salicin meghatározása. — A cinchonin kémszere. — Törvényszéki vegykémlet. Közli Follatár Emil. — Ügyeink. Az országos gyógyszerészegylet érdekében. Follatár Emiltől. — Vegyesek.

Előrajzunk.

Az irodalom, e mértéke a nemzetek műveltségének, a polgárisult Europa minden országában egyegy kis önálló világot képez; ez azon kör, hol a nemzetek napszámosai kiapadhatlan szorgalommal rójják le a haza iránti tartozásukat, áldozván a tudományok s művészetek terén tehetségeik szerint; ez azon egyedüli út, melyen serkenthetik a népeket, hogy hivatásuknak eleget teendők a haladó kor igényeinek megfelelőleg elfoglalják a többi nemzetek sorában annak helyet, mely őket megilleti, s melytől elmaradván, a legnagyobb közönyösséget tanusító öngyilkolási bűnt követnék el.

Hazai irodalmunk bajnokai e tekintetben gyönyörű sikerrel oldák meg nehéz föladatukat; nem említvén a jelesbnél jelesb önálló műveket, csupán a tudományos ismereteket terjesztő s ízlést nemesitő lapirodalmunkra hivatkozunk, mely — hála a gondviselésnek — a folyton növekedő részvét folytán oly fokra emelkedett: hogy ma már büszkén tekinthetünk időszaki sajtónk terményeinek hosszú sorozatára. Mindnyájan a haza jólétéért küzdtek és küzdenek; fölverék dermedtségéből, s tettre munkára ösztönzék a nemzetet; képezék a lelkeket és szivoket, széthintvén a költészet virágait; kifejlesztek csengő nyelvünk szépségeit, s egy uj roppant nagy osztályt nyertek meg a művelődés számára — a közönpet. —

A szaklapok gyorsan követték egymást keletkezésökben, s az orvosi és természet-tudományok, gazdaszat, művészet, kertészet és ipar ujabb vivmányainak terjesztését tüzték ki nemes irányul. — Szaklapirodalmunkban mindazáltal nagy hiány érezhető, nevezetesen a fővárosunk keblében megjelenő negyvennégy magyar lap sorában nem látjuk a gyógyszerészetet képviselve, s mig az „Iparosok Lapja", a „Férfi Divatközlöny", „Pesti Hölgy-divatlap" az illető osztályok legszebb részvétének örvendenek: **hazánk egyik tudományos** — hatszázzal több önálló tagot számláló — testületének **nincs közlönye; pedig a tu**dományos osztályok közt éppen a gyógyszerészet **szoros szak**, melyre nézve nélkülözhetlen kellékké, égető szükséggé vált egy ily **tudományos folyóirat** lé-

4. ábra. Az első folyamatosan megjelenő gyógyszerészi folyóirat, a Gyógyszerészi Hetilap első számának címoldala

Lapjának első évfolyamaiban *Schédy* már felvetette mindazokat a kérdéseket, amelyek a gyógyszerészi pályának alapvető és részben megoldatlan kérdései voltak. A taksa helyes elkészítése, a „titkos szerek" és a jogtalanul gyógyszert árulók elleni küzdelem, az igazságos és célszerű jogadományozás, a nyugdíjintézet, a kiképzés problémája, a gyógyszerészek helye az államban, tevékenységük sokrétűsége, valamint az ügyek hatósági intézésénél a gyógyszerészek bekapcsolása már mind programja volt. E sokirányú tevékenységre álljon itt csak egy példa, idézve az akkori korban a gyógyszerészek számára oly fontos társadalombeli helyük sokrétűségének és kiszolgáltatott-

ságának problematikáját. *„A gyógyszerészet és állása az államban"* című munkájában felvetett kérdések még ma is – bár bizonyos változásokkal ugyan – de aktuálisak: *„...a gyógyszerész egy személyben mint az állam tisztje, mint tudós és mint iparűző működési kört egyesít.*

1. Államszolga (fizetés nélkül). Ez nemcsak tanulmányi menetéből, de üzletének nyilvánosságából is ered, a gyógyszertár nyilvános intézet, s így a gyógyszerész ennek nyilvános szolgája lévén, az állam iránt működése és cselekedeteiről minden időben felelősséggel tartozik.

2. Tudós is, és joggal sokoldalú ismereteitől megkívánják, hogy a természettudományok minden ágaiban otthonos legyen. Tudományos és műipari kérdésekben, melyekhez egyéb iparűzők nem értenek, főleg kis városokban gyakran igénybe vétetik, és ő szívesen ad amint meg is kívánják tőle nyílt és díjtalan választ. Szellemi tőkéjének érvényesítéséről vagyis kamatosításáról, mint ez másoknál történik, e két működés körében szó sem lehet. Így tehát a gyógyszerész fennállása főleg a harmadiktól függ.

3. Az iparüzleti kör ez. Itt a gyógyszerész kereskedő, ellátva rendkívül magas árakkal. De valóban kereskedő-e a gyógyszerész?

A gyógyszerész a kereskedővel nem mondhatja: bírom e gyógyszert különféle minőségben, ide közönség, válassz, amelyikből csak tetszik. A gyógyszer csak a betegnek kell, csak akkor, ha beteg és rá van szorulva.

Az első feltétel az alapelv tehát a gyógyszerésznél, hogy alaposan, lelkiismeretesen járjon el. A közönség és az orvos egyaránt feltétlenül meg kell, hogy bízzék szerei jóságában. A gyógyszerésznek tehát minden kezességet el kell vállalnia, s a gyógyszereket is saját és a közönség érdekében mielőtt használatba venné, meg kell vizsgálnia, így tehát nagy kötelezettségnek veti alá magát, oly kötelezettségnek, mellyel kereskedelmi értelemben minden verseny határozott ellentétben áll. Kereskedő tehát a szó teljes értelmében nem és soha nem is lehet gyógyszerész..." [9].

A külföld gyógyszerészi eseményeinek és eredményeinek állandó feltárásával ösztönözte munkára a gyógyszerészek vezetőit. Már 1867-ben felhívást tett közzé az ország összes gyógyszerészéhez címezve, hogy küldjék be hozzá a gyógyszereknek a vidékükön dívó népies elnevezését, hogy ezeket összeállíthassa, s a köznek átadhassa. Híve volt a gyógynövénytermelés megszervezésének, s a gyógyszerészek által felállítandó, s az ő tulajdonukat képező gyógyszervegyészeti vállalatnak.

Mint az eddig elmondottakból is látjuk, *Schédy Sándor* óriási energiával próbálta megindítani azt a tudományos – és végre egyedül a gyógyszerészek – folyóiratát, mely évtizedekig való fennállása és működése miatt egyike a legfontosabb gyógyszerészeti szaksajtónak. Ezirányú tevékenységét megbecsülve, Schédy 1902-ben bekövetkezett halála után a *Magyarországi Gyógyszerész Testület* síremléket emeltetett tiszteletére a Kerepesi temetőben.

A folyóirat nagyszámú és értékes adatot közöl az egyes tudományágak fejlődéséről, illetőleg a lap működése során kiemelkedő tevékenységet folytató gyógyszerészekről és azok munkásságáról, valamint publikációs tevékenységükről.

Kezdetben (az I. Magyar Gyógyszerkönyv megjelenéséig) a legnagyobb számban (38%) a referátumok találhatók a lapokban, ezután következnek a fordítások 33%-kal; a kísérletes önálló munkák száma pedig csak 7%. Ha végiggondoljuk, hogy a XIX. században vagyunk, s az első magyar gyógyszerészi folyóirat csak nemrégen jelent meg, valamint a gyógyszerészet, mint önálló tudományág csak akkor kezd kialakulni, nem csodálkozhatunk azon, hogy az önálló munkák száma ily csekély. Ugyanakkor a referátumok és a fordítások száma azért oly magas, mert a külföldi szakirodalom már korábban sok kiváló publikációval és tudományos alkotással rendelkezett, melyet a magyar tudomány fejlesztéséhez és műveléséhez meg kellett ismerni, s ennek legjobb és leggyorsabb módja a fordítás és referálás volt. Ezt nálunk már korán felismerték és jól művelték is.

A tudomány szakok szerinti értékelésekor szembetűnő jelenség a gyógyszerészi kémia, analitikai kémia, gyógyszerellenőrzés tárgykörébe tartozó cikkek nagy százaléka (38%), mely minden más tudományszak előtt magasan az első helyen áll számbeli fölényével. Ezt követi a gyógyszertechnológiai jellegű cikkek sora, 1872-ig 12%-ban, az I. és II. Gyógyszerkönyv kiadása közötti időszakban – *Keszei Mária* kutatása szerint – 13%-ban, majd a növénytan és drogismereti jellegű közlemények előbb 10%, majd 15%-ban.

Ez vethette meg alapjait a különböző megbízható vizsgálati módszerek kialakulásának, valamint a vizsgálat anyagául szolgáló különböző, s egyre inkább mind nagyobb tisztaságban előállított gyógyszereknek. Mind a külföldi, mind a hazai tudományos eredmények egyre nagyobb mértékben fejlesztették ezeket a tudományszakokat, melyek végül is megvethették a mai modern és megbízható kémiai elemzések és vizsgálatok alapjait és sokféleségét, valamint a gyógyszerek gyári méretekben történő előállítását.

A lapokban a vizsgált időszakban a leggyakrabban és legtöbbet publikáló gyógyszerészek: *Felletár Emil, Hintz György, Kátai Gábor, Katona Zsigmond, Lengyel Béla, Molnár János, Müller Bernát, Rozsnyay Mátyás, Say Mór, Schédy Sándor, Than Károly, Török János, Trajánovits Ágoston, Wartha Vince és Wágner Dániel* voltak.

A következő év, *1863* újabb eseményt hozott a periodikák megjelenésének körében, a *Felletár Emil* szerkesztette *Vegyészet és Gyógyszerészet* című lapot. Az ő szavaival jellemezhetjük leginkább mindazokat a célokat és törekvéseket, melyeket lapjában és azon keresztül meg akar valósítani: *„...Lapunk úgy a tiszta, valamint a gyógyszerészetre s orvostanra alkalmazott vegytan hazai és külföldi fejlődésének s a rokon természettudományoknak közlönye leend. Kiváló figyelmet fordítandunk a gyakorlati gyógyszerészet körébe vágó technikai javításokra, új gyógyanyagok ismertetésére, s készítményeink mikénti előállítására..."* [7].

A lapnak 16 száma jelent meg, s legjelesebb szerzőgárdája a már eddig is jól ismert nevek közül kerül ki:

Felletár Emil, Kátai Gábor, Müller Bernát, Say Mór, Than Károly. A Vegyészet és Gyógyszerészet meghirdetett programja ellenére csak egy évig maradt életképes, mert a nagyfokú érdektelenség elmúlásra ítélte; 1864-ben már nem jelent meg. Itt említem, hogy a lap a maga korában egyedülálló volt abban, hogy amikor anyagi okokból a 9. számtól kezdve hajlandó volt hirdetések felvételére, Felletár kikötötte: *„...csak oly gyógyszerek hirdetményeinek adok helyt, melyeknek célszerűségéről orvosi tekintélyek kezeskednek, melyek tudósítmányaiban ki van jelentve, hogy mit tartalmaznak, s melyek e szerint nem sorolhatók a nyegleség terményei közé..."* [10].

De vajon tényleg és egyértelműen érdektelenségnek nevezhetjük-e azt, ha figyelembe vesszük, hogy már egy éve egyre virágzóbban működik a Gyógyszerészi Hetilap, és ennek folyamatos és tudományos szintű működéséhez rengeteg energia és anyag kellett az egyes cikkek íróitól? Így talán nem lehet nagyon csodálkoznunk azon, hogy elsősorban a gyógyszerészek a saját lapjukba írtak, s csak másodsorban a később induló, kettős profilú (vegyészet – gyógyszerészet) új lapba, melybe nem jutott annyi közlemény, s melyre nem is juthatott annyi előfizető.

A kiegyezés után a magyar kormány kinevezésétől az orvosok és gyógyszerészek egyaránt igen sokat vártak: a közegészségügyi helyzet megjavítását, anyagi helyzetük és jogviszonyaik rendezését. És valóban: a kiegyezés utáni évtizedekben az orvos és gyógyszerésztársadalom következetes harca, az illetékes kormánykörök pozitív hozzáállása révén a közegészségügy rendezése, az orvostudomány reneszánsza és a magyar gyógyszerészet történetének egy kiemelkedő korszaka következett.

E korszakban a gyógyszerészi szaksajtó is egyre nagyobb mértékben kezdett erősödni és fejlődni, és rohamosan nőtt a különböző periodikák száma. Ezek további vizsgálatát *dr. Keszei Mária* kutatásai alapján közlöm [6].

Aesculap. 1884. január 24-én jelent meg először Pesten, „Hetilap a gyógyszerészet érdekében" alcímmel. A laptulajdonos és felelős szerkesztő *Kozárvári Rácz Károly* gyógyszerész volt, kinek előszava szerint *„nem akarja a lap elhódítani a Gyógyszerészi Hetilap olvasóit, csak hasznos akar lenni"*. A lap tudományos szempontból alacsony színvonalú volt. Kevés önálló kutatási eredményt ismertető közlemény jelent meg benne. Pozitívuma, hogy sokat foglalkozott szervezési kérdésekkel, emellett különböző témakörökben felhívásokat adott ki, például a helyi népgyógyszerek, a népi gyógyítási szokások összegyűjtésére, a magyar gyógyszerészet történetének ápolására, egy gyógyszerészeti múzeum felállítására.

Egy évvel később, *1885-ben* március 28-án megindult a *Gyógyszerészi Közlöny Csurgay Kálmán* szerkesztésében. Csurgay szerint a gyógyszerészi kar szükségét érzi egy *„bővebb tartalmú, szaktudományainkat korszerűbben művelő, közös érdekű ügyeinkben szélesebb körű működést kifejtő gyógyszerészi szaklapnak"*. A lapban 1888-ig 32 gyógyszerész 296 cikket publikált. Közöttük a legjelentősebb nevek: *Karlovszky Geyza, Sztankay Aba, Winkler Lajos,* valamint a legtöbb szervezési kérdéssel foglalkozó cikk írója, *Csurgay Kálmán.* E lap a Gyógyszerészi Hetilappal tehát jelentős mértékben hozzájárult a gyógyszerészi szakterületek fejlesztéséhez, a szakmai együttműködés erősödéséhez, valamint a gyógyszerészi szaknyelv kifejlődéséhez.

Az *Orvos-gyógyszerészi Értesítő 1886.* decemberében jelent meg Pesten. A szerkesztő és kiadó tulajdonos *Telegdy Béla* gyógyszerész volt. A lap rövid életű volt, hiszen a következő évben, 1887-ben meg is szűnt, a fennmaradt néhány szám alapján nem képviselt magas tudományos színvonalat, de elsősorban nem is ez volt a célja. Az orvosi és gyógyszerészi kar fennálló gazdasági problémái, a rossz anyagi helyzet és a nehézkes gyógyszerellátás miatt lett volna létjogosultsága a lapnak, s valószínűleg a két kar közötti viszony további javításához is hozzájárulhatott volna.

A kiegyezést követő két évtizedben Magyarországon a kapitalista szabad verseny kialakulása, valamint a létrejött belügyi és oktatásügyi autonómia következményeként nagy lendületet vett az önálló magyar természettudományos élet kialakulása. A körülmények kedveztek az egyes természettudományi ágakon belül a szakirodalom kialakulásának, illetve fejlődésének. A gyógyszerészeti tudományokkal határos tudományágak – orvostudomány, vegyészet, botanika – közül a vizsgált időszakban az orvostudomány fejlődött a leggyorsabban. Ezen belül különösen jelentős gyógyszerészeti szempontból a gyógyszerészetnek is szakterületét képező gyógyszertan, toxikológia, közegészségtan, mikrobiológia területén bekövetkezett haladás, mely jól tükröződik az akkoriban megjelent orvosi, gyógyszerészi és közegészségügyi lapokban [11].

Néhány folyóirat címe és megjelenési ideje a gyógyszerészeti határtudományok területéről a kiegyezés után

Tudományág	Folyóirat címe	Megindulás éve
Közegészségügy	Közegészségügyi Lapok	1874
	Közegészségügyi Kalauz	1879
	Egészség	1887
Kémia, vegyészet	Vegytani Lapok	1882
Növénytan, botanika	Növénytani Lapok	1877
Természettudomány	Természettudományi Közlöny	1869
	Természettudományi Évkönyv	1874
	Orvosi-természettudományi Szemle	1875
	Orvosi-természettudományi Értesítő	1876
	Természettudományi Füzetek	1877

E felsorolás után nézzük meg, hogyan és milyen intenzitással dolgoztak e lapokban a gyógyszerészek, mert csak ennek alapján nevezhetők e lapok a gyógyszerészek működési területének is. E periodikáknál célszerűbbnek mutatkozik nem a kronológiai sorrend követése, hanem a tudományterületek szerinti csoportosítás, így ezek a következők:

A vizsgált időszakban megjelent közegészségügyi folyóiratok célja elsősorban a közegészségügyi helyzet javítását célzó teendők és az egészségügyi felvilágosítás meg-

szervezése volt. A lakosság tényleges egészségügyi nevelését népszerű mellékletek kiadásával kívánták szolgálni. Az *1874-ben* megjelent *Közegészségügyi Lapok* tulajdonosa *Széll Lajos* volt. Ezt követte *1879-től a Közegészségügyi Kalauz, dr. Lőrinczi Ferenc* orvos szerkesztésében és végül a harmadik lap az *Egészség,* mely *1887-ben* indult *dr. Fodor József* szerkesztésében.

Az 1870–1880-as években a kedvezőtlen közegészségügyi viszonyok és a lakosság nagymértékű kulturális elmaradottsága miatt e három lapnak és mellékleteinek nagy jelentősége volt, lényegében a hazai írásos egészségügyi felvilágosítás, nevelés szervezett megindításában – melyet mai egészségügyünk is alapvető fontosságúnak tekint – s amelyben az Egészség című folyóirat szerint gyógyszerészek is részt vettek.

Than Károly, illetve az általa vezetett Budapesti Vegytani Intézet tevékenysége révén a magyar vegyészet fejlődésének üteme e korszakban igen jelentős volt. Bár a kémiai tudományok sokoldalú fejlődést mutattak, a nyugati országokkal szemben Magyarországon továbbra is a szervetlen-analitikai-törvényszéki és mezőgazdasági kémia állt előtérben. Különösen a szervetlen kémia és analitika területén születtek akkoriban jelentős eredmények. Az empíriára épülő gyógyszerkészítés mellett már akkoriban a gyógyszerészi működés fontos részét képezte a gyógyszervizsgálat, analízis. E tevékenység különösen előtérbe került az első két gyógyszerkönyv egyre szigorúbb minőségi és mennyiségi előiratai révén. 1882-ig magyar vegyészeti szaklap hiányában a vegytani publikációk a különböző határterületi tudományágak folyóirataiban jelentek meg.

1882-ben Kolozsváron indult meg *Fabinyi Rudolf* vegyészprofesszor szerkesztésében az első magyar nyelvű vegyészeti folyóirat, a *Vegytani Lapok,* mely azonban magas tudományos színvonala ellenére csak 1889-ig tudott fennmaradni megfelelő anyagi és szellemi támogatás hiányában. A lapban 8 gyógyszerész 58 cikke jelent meg. A lapban leggyakrabban publikáló szerzők: *Hintz György, Ilosvay Lajos, Issekutz Hugó, Nyiredy Géza és Than Károly.*

A XIX. század utolsó negyedében a mikroszkóp tökéletesedése révén a botanika is jelentős fejlődésnek indult. A vizsgált időszakban jelent meg az első magyar növénytani folyóirat is, a *Magyar Növénytani Lapok 1877-ben Kánitz Ágost* szerkesztésében. E folyóiratban gyógynövényekkel csak igen ritkán foglalkoztak.

A természettudományi folyóiratok a természettudományok különböző ágaival foglalkoztak, részben a természettudományok fejlődésének elősegítése céljából, de elsősorban a természettudományok népszerűsítése érdekében. A már említett Vándorgyűlések Munkálatai-ban, a *Természettudományi Közlönyben,* valamint az előbb már felsorolt egyéb *Évkönyv, Szemle és Értesítőben* 11 gyógyszerésztől 50 közlemény jelent meg. A legtöbb *Ilosvay Lajostól* és *Than Károlytól.* Jelentős tény tehát, hogy a gyógyszerészi szaklapokon kívül ezekben a periodikákban is jelentettek meg közleményeket a gyógyszerészek, részt vállalva a természettudományok népszerűsítésében és megkedveltetésében.

És ezzel kronológiai sorrendben elérkeztünk az 1889-es évhez, amikor január 1-jétől életbelépett a II. Magyar Gyógyszerkönyv. Általánosan elterjedt az a megállapítás, hogy a gyógyszerkönyvek életbe lépése mérföldkő a gyógyszerészi tudomány fejlődésében, hiszen a tudományok fejlődését, a gyógyszertári munka szervezettebbé tételét szolgálták. Ezért a vizsgálatokat ezen időponttal fejezem be, hiszen az új gyógyszerkönyv szerepe és jelentősége új korszakot nyit az elkövetkezendő periodikák történetében, melyek további vizsgálata mielőbb kívánatos lenne. Így az eljövendő további évtizedekben a XX. századi gyógyszerészet kialakulása elvezet a mához, melyben a gyógyszerészet ma is folytatja nagy múltú útját a periodikák hasábjain keresztül, melyek, mint a múltban is, ma is publikációs lehetőséget nyújtanak a gyógyszerészek számára.

Az eddigi adatok alapján levonhatjuk azt a következtetést, hogy a gyógyszerészeti szaksajtó kialakulása és fejlődése nem volt független az adott politikai, társadalmi körülményektől, azok nagymértékben alakították és befolyásolják kialakulási lehetőségeit és fejlődését. Másik fontos tényező a magyar gyógyszerészek öntudatra ébredése, s a magyar nyelv hivatalossá tétele, az Akadémia létrejötte és hatása volt. Ennek köszönhető a magyar nyelvű folyóiratok és szakirodalom kialakulása, természetesen nemcsak a gyógyszerészet területén. A vizsgálatok során feltárt adatok azt mutatják, hogy amint a gyógyszerészet évszázadokkal ezelőtt az orvosi tevékenység szerves része volt, majd később abból önálló foglalkozássá és tudománnyá lett, úgy az orvosi szaklapok, melyek először magukba foglalták a gyógyszerészet területét is, differenciálódtak az orvoslás és a gyógyszerészet szakterületére. Ez a differenciálódás azonban az elmondottak alapján nem volt teljes elzárkózottság más tudományterületektől, hiszen láttuk, hogy éppen azért tárgyalhattuk a gyógyszerészeti szaksajtóban a határterületek és egyéb tudományágak folyóiratait is, mert a gyógyszerészek tevékenyen vettek részt ezek művelésében és népszerűsítésében is.

IRODALOM

1. A magyar sajtó története. I. rész. 1705–1848. Szerkesztő: Kókay György. Akadémiai kiadó, Bp., 1979. 19. old. – 2. Orvosi Tár 1848. II. 13. szám 192 old. – 3. *Rixer A., Zalai K.:* A gyógyszerészek publikációs tevékenysége a magyar orvosi szaksajtóban az első magyar nyelvű gyógyszerészeti szaklap megjelenéséig. Gyógyszerészet *19,* 343–345 (1975). – 4. Orvosi Hetilap 1857. 1. szám – 5. *Antall J., Kapronczay K.:* Markusovszky Lajos Orvosi Hetilap, Horus 15. sz. 1973. 1816. old. – 6. *Keszei M.:* A magyar nyelvű gyógyszerészeti szakirodalom vizsgálata az I. és II. Magyar Gyógyszerkönyv kiadása közötti időszakban (1871–1888). Gyógyszerészdoktori értekezés Bp. 1975. – 7. *Rixer A.:* A magyar nyelvű gyógyszerészeti szaksajtó kialakulása és jelentősége 1831–1872. Gyógyszerészdoktori értekezés Bp. 1973. – 8. Gyógyszerészi Hetilap. 1862. 1. szám – 9. Gyógyszerészi Hetilap. 1864. 28. szám – 10. *Kempler K.:* Gyógyszerészetünk a századfordulón (1888–1914). Kandidátusi értekezés Bp., 1978. – 11. *Rixer A.:* A magyar gyógyszerésze-

ti szaksajtó kialakulása és fejlődése a XIX. században. Acta Pharmaceutica Hungarica *53*, 182–190. (1983).

Rixer A.: ***Publication opportunities of pharmacists in Hungarian during the 19th century.***

The development of Hungarian publication opportunities of the medical and pharmaceutical profession has been stressed in relation to the attempts of pharmacists and physicians founding societies for safeguarding their interests and for creating their scientific forum.

The history has been traced from the beginning of the 19th century up to the appearance of the Second Hungarian Pharmacopoeia. The foundation of the Faculty of Medicine at Nagyszomat in 1769 was also the beginning of Hungarian pharmaceutical education followed by the gradual development of an independent Hungarian science. This epoch lasted until the edition of the Hungarian Pharmacopoeias. The reader is informed about the periodicals of medicine and pharmacy, the scientific activities of pharmacists of that period publishing in the journals, as well as the quantity and importance of their papers.

Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Egyetemi Gyógyszertár, Gyógyszerügyi Szervezési Intézet, Budapest, Hőgyes Endre u. 7–9. – 1092

A Magángyógyszerészek Országos Szövetsége 1997. évben ismételten meghirdeti az

1997. év No.1. PATIKÁJA

című pályázatot.

A Pályázat célja olyan gyógyszertári modell kialakításának elősegítése, amely berendezésében és felszerelésében megfelel a jogszabályban rögzített előírásoknak, a gyógyszerkészítés és kiadás szabályainak, esztétikai és gazdaságossági követelményeknek, eleget tesz a gyógyszertárral szemben támasztott megváltozott igényeknek.

Pályázati feltételek:

- valamennyi teljes forgalmú gyógyszertár pályázhat a cím elnyeréséért (az eddigi nyertesek kivételével),
- a Pályázat beadásának határideje: 1997. szeptember 15.,
- a Pályázat benyújtásának helye: Magángyógyszerészek Országos Szövetsége, Kecskemét,Batthyány u. 15. 6000

A Pályázat tartalmazza:

- az ellátott település térképvázlatát, feltüntetve a gyógyszertárakat, háziorvosi- és szakrendelőket, egészségügyi intézményeket,
- a gyógyszertár alaprajzát és funkcionális egységeinek bemutatását,
- a lehetőleg színes dokumentumfotót a gyógyszertár külső homlokzati és belső megjelenéséről,
- az átlagos napi betegforgalom bemutatását,
- elemzést a gyógyszer (vényköteles, vény nélküli) és gyógytermék (OTC) készítmény forgalmazás arányairól,
- a házi gyógyszerészi tevékenység szellemi és technikai lehetőségeiről.

Ajánlás

Bemutathatóak a gyógyszertár létesítésének (privatizációjának, esetleges átalakításának) körülményei, a szaklétszáma, a gyógyszertár vonzáskörzetébe tartozó népesség száma és összetétele, a házi- és szakorvosi háttér, a gyógyszerellátásban alkalmazott informatikai rendszer(ek) tapasztalatai, különös tekintettel a gyógyszerinformációs lehetőségek ismertetésére.

Javasolt az orvos-gyógyszerész-beteg kapcsolatrendszer működtetésének tapasztalatairól szóló tájékoztatás és a speciális feladatok bemutatása (AUV., gyógyászati segédeszköz, fiókgyógyszertár stb.).

A Pályázatokat a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége Vezetősége által felkért kuratórium bírálja el. Eredményhirdetés a MOSZ VII. Kongresszusán (Siófok, 1997. október 8–12.)

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 41. 342–346. 1997.

A humán klónozás küszöbén

Dr. Bánfalvi Gáspár

Skóciában az edinburgh-i Roslin Intézet kutatói egy vemhességének utolsó 3 hónapjában lévő 6 éves finn Dorset anyajuh G_0 fázisban szinkronizált emlősejtjéből reprodukálták e juh ikerlányát. A genetikai ikeranya egyik tőgysejtjének magjával szolgáltatta a magzat genetikai állományát. A citoplazmatikus anya egy skót feketeképű anyajuh volt, melynek petesejtéből eltávolították a sejtmagot, majd ebbe ültették át az emlősejt magját. Végül egy harmadik juh, az ugyancsak skót feketeképű „béranya" a magzat kihordásával járult hozzá a Dolly néven most már világszerte ismert bárány születéséhez. A klónozási kísérletek távlatai Dolly születésével beláthatatlanokká váltak. Sikerül-e megálljt parancsolni ezen a ponton, vagy a klónozási kísérleteket kiterjesztik az emberre is? Meddig mehet el a tudomány a humán reprodukció kutatásában? Ha a nők képesek önmaguk reprodukálására, vajon szükség lesz-e férfiakra?
Jelen közlemény rövid tájékoztatást nyújt a humán reprodukciós lánc megszakításáról, a klónozás előzményeiről, az edinburgh-i juhklónozási kísérletről. Az összefoglalás tartalmazza a klónozás körül kibontakozó vitát, valamint ismerteti a humán klónozás ellenzőinek és támogatóinak érveit.

A reprodukciós lánc megszakítása

A szteroid hormonok kutatása az első világháború után kezdődött. Ezt követte e hormonok izolálása és szerkezetük tisztázása az 1920–1930-as években. Később az antibiotikum kutatáshoz hasonlóan olyan szintetikus módosítási irányzatok erősödtek fel, melyek termékei a természetben nem fordulnak elő. A szteroid kutatás egyik hozadéka a fogamzásgátló tabletták bevezetése volt. Ezek a tabletták a második világháborút követően kerültek klinikai kipróbálásra, majd gyakorlati alkalmazásra. A fogamzásgátló tabletták drámai módon változtatták meg a társadalom magatartását, erkölcsi felfogását. Ennek megnyilvánulási formái: mind gyakoribbá, sőt általánossá vált a házasság előtti nemi élet, nőtt a testvérek közötti korkülönbség, továbbá a gyermekáldást illető döntés egyre inkább az anya felelősségévé vált.

A reprodukciós lánc részleteinek feltárását és befolyásolását szolgáló eljárások fejlesztése már negyedszázaddal ezelőtt egy biológiai pokolgép rémét vetítette előre [9]. Ezek az akkor még cassandrai jóslatok – mint ma már tudjuk – megalapozottnak bizonyultak. Pandora szelencéjét az elmúlt 3 évtized sejtbiológiai és molekuláris biológiai kutatásai nem hiába feszegették.

A klónozás fogalma

Klónozáson
1. a genetikai anyag (DNS),
2. egy sejt, vagy
3. egy egyed
nagy számban történő reprodukcióját értjük.

Különbséget kell tennünk e három lehetőség között annál is inkább, mert a humán reprodukció jövője körül kibontakozó vitákban a tájékozatlanság miatt ezek a klónozási változatok egybemosódnak. Tisztázásuk nélkül a klónozás teljes betiltása olyan eljárásokat is érinthet, melyek a molekuláris biológia rutin eljárásai közé tartoznak. A köztudatban a klónozás egyes személyek mesterséges szaporítását jelenti, míg a molekuláris és celluláris klónozás ténye elsikkad.

A vita az utóbbi hetekben azért lángolt fel világszerte, mert a juhok klónozása alapot szolgáltat annak feltételezésére, hogy megfelelő körülmények között bármely élőlény (köztük az ember) bármely testi sejtjéből reprodukálható a sejtet adó genetikai ős.

A klónozási eljárások közül:

1. A DNS klónozása ma már mindennapos génmanipuláció. Ennek lényege az, hogy a klónozni kívánt gént vagy génszakaszt megfelelő hordozóba (DNS vektorba) beépítik, majd a vektort sejtbe juttatva nagy mennyiségben állítják elő a kiválasztott DNS szakaszt. Alternatív lehetőség az adott DNS szakasz szaporítása polimeráz láncreakció segítségével. A DNS manipulációról, DNS klónozásról, polimeráz láncreakcióról a Gyógyszerészetben közelmúltban megjelent „Fejezetek az információ átvitelből" c. sorozat XIX. opusa ad áttekintést [1].

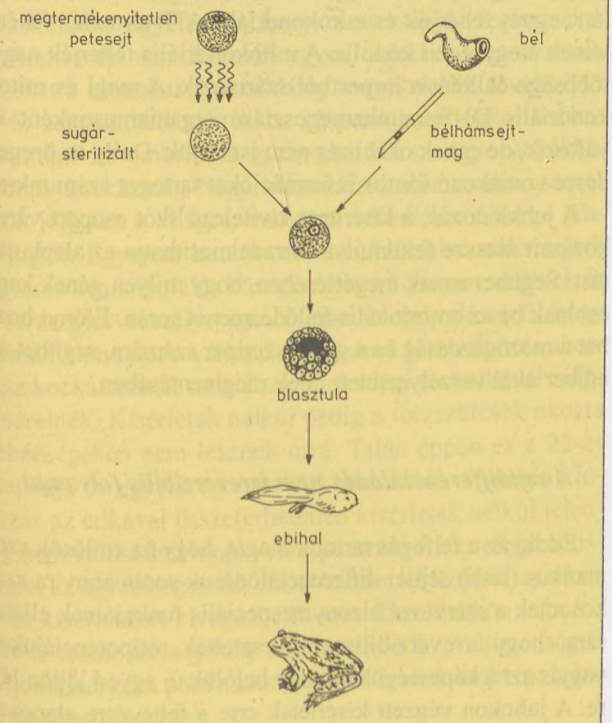
2. Humán sejtvonalak klónozása ugyancsak rutin technikának számít. Így állítanak elő monoklonális antitesteket különböző betegségek, daganatos elváltozások diagnózisához és gyógyításához. Új tulajdonságokkal rendelkező sejtek klónozás útján történő előállítása azért jelent kockázati tényezőt, mert az evolúció kikerülésével az új génszakasz kipróbálása, ellenőrzése elmarad. Az evolúciós folyamatot például bakteriális gének manipulációjával

úgy gyorsították, hogy klórozott aromás vegyületek lebontását katalizáló enzimek génjeit rekombinációs technikával beépítették a bakteriális genomba és ezzel új baktériumfajt hoztak létre.

3. Végül a legnagyobb kockázati tényezőt az egymással tökéletesen megegyező genetikai állományú egyedek – ilyenek az egypetéjű ikrek – nagy számban történő „előállítása" jelenti. A továbbiakban a klónok e harmadik, teljes többsejtű szervezeteket magába foglaló csoportjáról lesz szó, melyek genetikai állománya az egypetéjű ikrekhez hasonlóan tökéletesen megegyezik.

Első klónozási kísérletek

A klónozási eljárás kidolgozása 40–50 évvel ezelőtt kezdődött rovarokon, s mára jutott el az emlősök szintjére. Az első növényi klónozási kísérletet 3 évtizeddel ezelőtt *F. C. Stewart* végezte a Cornell egyetemen. Sárgarépa fogyasztható gyökerének néhány sejtjét kezdte el szaporítani kókusztej tartalmú táptalajon. A gyökérszövet a forgó csövekben hihetetlenül gyorsan szaporodott, 3 héten belül saját súlyának 80-szorosát érte el. Ami még ennél is meglepőbb volt, egyes csövekben levél- és gyökérkezdemények jelentek meg, melyekből a teljes növény reprodukálható volt. A növényi klónozási kísérlet egykori sajtóvisszhangjából ítélve („Einstein oltványokból"), „Szeretem XXIII. Mozartot" még inkább a hitetlenkedés mintsem az aggodalom hangja érződik ki, hiszen akkoriban a humán klónozás még távolinak, szinte megvalósíthatatlannak tűnt. Ezt követte a *Gurdon* (1968) által bevezetett, békákon végzett klónozás sejtmagátültetéssel [4] *(1. ábra).*



1. ábra. Béka klónozása sejtmag átültetéssel. *Béka pete sejtmagját ultraibolya sugárkezeléssel elölték és ebbe a mag nélküli petesejtbe ültették át egy ebihal bélhámsejtjének sejtmagját. Ezzel a kísérlettel életképes békát hoztak létre.*

Fajok közötti chimerizmus

A chiméra (görög szó) „...halhatatlan teremtmény, nem emberi hanem oroszlánarcú, hátul kígyó, középen kecske, mely rettenetes tűzcsóvát lehel ki..." (Iliász 6. 179).

Két faj embrionális sejtjeit a megtermékenyítést követő néhány osztódási ciklus után egyesítették és a kevert sejtekből álló embrióból különböző fajok „öszvérei", chimérái keletkeztek. A rágcsálók közül embrió manipulálással különböző egérfajok (Mus musculus – Mus caroli) chiméráit hozták létre *Rossant és mtsai* [7, 8, 9]. Egér-patkány chimérát írt le *Stern* [10]. A legismertebb a juh és a kecske keveréke a „juhkecs" vagy „birkecs" chiméra. Utóbbi chimérát úgy hozták létre, hogy megtermékenyített juh és kecske petesejtből barázdálódásuk után 4–4, 4–8, vagy 8–8 fióksejtet (blastoméra) egyesítettek és evakuált petesejt külső burkába (Zona pellucida) helyezték *Willadsen* (1979) módszerével [14]. Az egyesített embriót agarba ágyazva tenyésztették tovább, majd oestrusuk 7. napjában lévő recipiensek („béranyák") méhébe helyezték. A kísérletekből 7 ivadék született (2 magzat abortált), melyek valamennyien báránynak tűntek, de 3 állat gyapja eltérő volt és a szőrzet foltjai felváltva hol kecskére, hol juhokra jellemző tulajdonságokat mutattak.

Emlősök klónozása embrió szétválasztásos módszerrel

Emlősökön korábban a klónozás egyszerűbb formáját alkalmazták. Ennek lényege: megtermékenyített petesejtet kettévágva hoztak létre egypetéjű ikreket. A klónozási technikák finomodásával megvárták az első sejtosztódási ciklust, majd a két egyenértékű embrionális sejtet mikropipetták segítségével széthúzták, elkülönítették egymástól (patch clamp technika). Az elkülönített petesejtek újabb osztódási ciklust követően ismét elkülöníthetők, ily módon hatványozhatók.

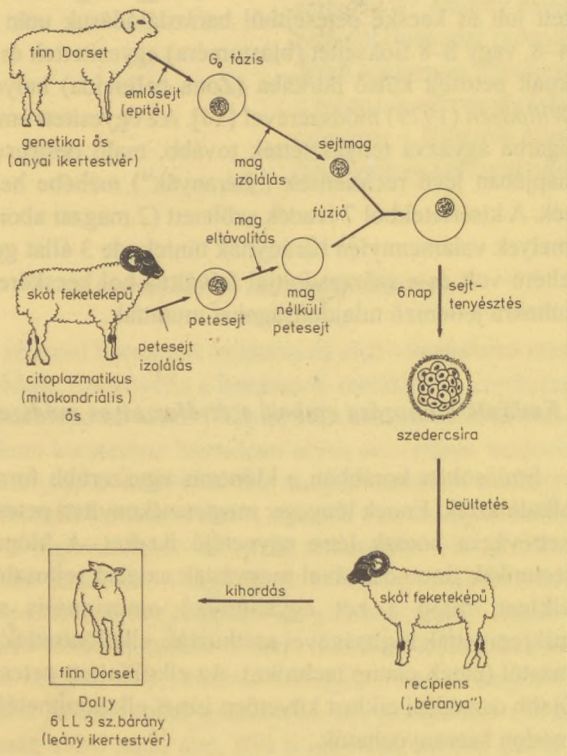
Említésre méltó az állatklónozás hazai vonatkozása. *Gergátz Elemér* vezetésével embrióklónozással hoztak létre 1984-ben Mosonmagyaróváron ikerbárányokat, melyeket kiállításon be is mutattak. Az embriószétválasztásos módszer sérüléseket okoz, ezért a mosonmagyaróvári csoport 1993-ban áttért az embrióbarázdák sejtmagjának átültetésére genetikai anyagától megfosztott petesejtbe. A négy klónozott juh közül a 3209-es számú ma is él.

Ian Wilmut csoportja az edinburgh-i Roslin Intézetben 1995-ben juhklónozáshoz még embriósejtet használt. Ebből a kísérletből született a két ikerbárány Megan és Moran [3].

Klónozás testi sejtmag átültetéssel

Mivel a kiváló faji adottságokkal rendelkező haszonállatok utódaiban a kívánt tulajdonságok megőrződése nem garantálható, ezért felmerülhet az az igény, hogy ne az

embriósejteket klónozzák, hanem a biológiailag jelentős értéket képviselő egyedeket reprodukálják. *Ian Wilmut* embriológus kutatócsoportját a PPL Therapeutics céggel azonban nem ez a cél vezérelte. Juhtejben kívántak klónozással alfa-antitripszint előállítani az elasztáz enzim gátlásához. Az elasztáz cisztás fibrózisban (mukoviszcidózisban) károsítja a tüdőt és a hasnyálmirigyet. Klónozási technikájukat arra is fel kívánták használni, hogy bőrszöveti égési sérülésekhez, csontvelő-átültetéshez az immunválasz elkerülése érdekében testazonos fehérjéket használjanak fel olyan daganatos pácienseknél, akik kemoterápiában részesültek. *Ian Wilmut* csoportja tavaly az edinburgh-i Roslin Intézetben juh petesejtjét testi sejt, pontosabban felnőtt juh tőgyéből izolált sejt magjával egyesítette. A felnőtt juh emlősejtének klónozásából megszületett a Dolly nevű bárány. Az eredményt ez év elején tették közzé [15]. A klónozás menete hasonló volt az ***1. ábrán*** bemutatott felnőtt béka reprodukcióhoz. A skót csoport által alkalmazott kísérleti eljárás lényegét a ***2. ábra*** foglalja össze. A kísérletből született Dolly báránynak 3 anyja is van, apja viszont nincs, vagyis vegetatív úton történt az emlősejtet adó juh másolása. Dolly az emlősejtet adó finn Dorset ikeranya mása, ikerleánya. Lényegében tehát olyan ikertestvérekről van szó, akik nagyon jelentős időeltéréssel születtek. Ez a hasonlóság csak abban tér el a valódi ikerpároktól, hogy Dolly és a genetikai mama-ikertestvér mitokondriális genetikai állománya eltérő. Ennek oka az, hogy Dollynak külön citoplazma mamája volt, mely sejtjeinek mitokondriumait szolgáltatta. A sejtmag donor kísérletet más laboratóriumnak más állatokkal még meg kell erősítenie a tudományos kételyek eloszlatására.



2. ábra: Felnőtt juh klónozása sejtmag átültetéssel. *Egy 6 éves finn Dorset anyajuhból emlősejteket izoláltak. A sejteket alacsony szérumtartalmú táptalajban tartva éheztették, osztódásukat leállították, nyugalmi (G_0) fázisba hozták. Ez bizonyult a klónozás kulcslépésének, mivel nyugalmi fázisból a teljes génállomány reaktiválhatóvá vált. Ezzel a szinkronizálási lépéssel sikerült összhangba hozni az átültetett idegen sejt és a befogadó petesejt állapotát. A G_0 fázisban szinkronizált sejtekből izolálták a diploid sejtmagot, mely tartalmazta a juh kifejlődéséhez szükséges teljes génállományt. Egy másik skót feketeképű anyajuhnak petesejtjét különítették el, melyből a genetikai anyagot tartalmazó magot eltávolították. A magnélküli petesejtbe elektromos impulzussal juttatták be a finn Dorset elkülönített sejtmagját. Az elektromos impulzus egyúttal a sejtosztódás indítójának is bizonyult. Az embriót a petesejt néhány osztódási ciklusa után beültették a kihordó „béranyába", mely 150 napos vemhesség után életet adott a Dolly névre keresztelt báránynak.*

Sejtmag és mitokondriális eredetű öröklődés

Dolly genetikai állománya egy hatéves juh testi sejtjéből származik. Még nem tudni, hogy a most 8 hónapos bárány valójában milyen korú. Az öregedés összefügg a genetikai anyag károsodásának mértékével. Egy 6 éves juh testi sejtje embrionális állapotba kényszerítve már meglehetősen sok hibapontot gyűjtött be, sok mutációt hozott magával, ezért nem lenne meglepő, ha Dollyn rövidesen az öregedés tünetei ütköznének ki. A reprodukció képét árnyalja az a körülmény, hogy az anyai eredetű mitokondriális DNS-t Dolly a mag nélküli petesejt citoplazmájából, skót feketeképű ősétől örökölte. Dolly tehát a citoplazmatikus skót őstől is örökölt néhány mitokondriális eredetű tulajdonságot. A mitokondriális DNS az elektrontranszport lánc egyes fehérjéit és mitokondriális ATP termelés fehérjéinek alegységeit kódolja. A mitokondriális fehérjék nagy többsége celluláris importból származik. A magi és mitokondriális DNS munkamegosztása organizmusonként is változik, de ennek okát még nem ismerjük. Dolly az öregedésre vonatkozó fontos információkat tartogat számunkra.

A juhklónozás, a kísérletet kivitelező skót csoport várakozásait messze felülmúlva forradalmasíthatja az alapkutatást. Segíthet annak megértésében, hogy milyen gének kapcsolnak be az embrionális fejlődésmenet során. Előnyt hozhat a mezőgazdaság és a gyógyszeripar számára, segíthet az ember által veszélyeztetett fajok megmentésében.

A sejtdifferenciálódás nem irreverzibilis folyamat

Eddig az a felfogás tartotta magát, hogy az emlősök szomatikus (testi) sejtjei differenciálódásuk során annyira szakosodtak a szervezet bizonyos speciális funkcióinak ellátására, hogy irreverzibilisen elvesztették totipotenciájukat, vagyis azt a képességüket, hogy belőlük új egyed jöjjön létre. A juhokon végzett kísérletek erre a feltevésre alaposan rácáfoltak. A skóciai csoport közleményének [15] fő tanulsága az, hogy a sejtdifferenciálódás nem irreverzibilis folyamat, így a szöveti sejtek embrionális totipotenciája helyreállítható. A sejtek az evolúció során differenciálódásuk ellenére megőrizték genetikai függetlenségüket. A skóciai kuta-

tócsoport eredményei azt sugallják, hogy bármely kifejlett élőlény bármely magvas sejtje felhasználható a sejtet adó lény pontos másolatának létrehozáshoz, sokszorosításához.

Hol tart a humán klónozás?

A humán klónozás gondolata már 20 évvel ezelőtt számtalan „kis Hitler" életre keltésének rémképét vetítette előre. Hitler-klónokról szól *Franklin J. Schaffner* 1978-ban készült filmje „A brazíliai fiú" (főszerepekben *Laurence Olivier* és *Gregory Peck).* Ebben az ijesztő történetben *Josef Mengele* a náci haláltáborok hírhedt orvosa két évtizeddel a II. világháború befejezése után brazíliai rejtekhelyén 94 kicsi Hitlert hoz létre. A történet azt példázza, hogy a látszólagos teljes külső azonosság ellenére nincs két egyforma képességű, ízlésű, viselkedésű, azonos személyiséggel rendelkező iker. A legjobbnak vélt 14 éves Hitler-másolat sem képes gyilkosságra a társadalmi háttér gondos megválasztása ellenére sem, halomba döntve ezzel a filmbeli Mengele elképzeléseit.

A világsajtót ez év februárja óta a hatéves juh emlő sejtjéből létrehozott klón, Dolly bárány sokkolja. Az ijedtség oka az, hogy ehhez hasonló kísérlet elvileg most már emberen is elvégezhető. Ha tekintetbe vesszük, hogy Dolly volt az egyetlen bárány abból a 277 sejtfúzióból, melyhez felnőtt juh sejtjét használták fel és csak 8 bárány született az embrionális sejteket is magában foglaló 834 sejtfúzióból, akkor a torzszülések magas száma ma még elég elrettentő ahhoz, hogy a humán klónozás lendületet vegyen [2].

A Newsweek értesülése szerint jelenleg a humán klónozás terén addig jutottak az Egyesült Államok George Washington Egyetemén, hogy mesterséges megtermékenyítéshez fel nem használt egyedi sejteket szaporítottak. Ezeket a klónokat 5 osztódásig tenyésztették tovább. Az 5–6. sejtosztódás a kritikus időpont, mert ekkor szokás beültetni az embriót a gyermekáldásra vágyó anyákba. Annak kockázatát, hogy klónozással abnormális csecsemők jöjjenek a világra, már nem vállalták a George Washington Egyetem kutató-orvosai. Az embrionális sejtek ugyanis a manipulálás következtében könnyen sérülnek és a torzszülés veszélye igen magas. Nem valószínű, hogy humán klónozást a várható nagyszámú torzszülés és abortusz kockázatának tudatában a jelenlegi technikával megkísérelnék. Kísérletek nélkül pedig a torzszülések okozta nehézségeken nem lesznek úrrá. Talán éppen ez a 22-es csapdája óv egyelőre a humán klónozástól. A humán klónozás az etikával összeférhetetlen kísérletek nélkül jelenleg nem valósulhat meg, veszélyeztetné a személyazonosságot, az egyéniséget. Az etikai barrier leküzdéséhez a kritikus kísérleteket elvégezhetik más főemlősökön is, a kísérleti technikákat pedig tökéletesíthetik. A biztonságos majomkísérletek után a klónozási kísérletek emberre is kiterjeszthetők lesznek.

Etikai problémák

Érdekes megfigyelni a birkaklónozás nemzetközi visszhangját. A sajtó az óriási szenzációtól hangos, hisztériát és szinte pánikot keltett. A politikusok laikusok lévén a kérdésben tanácsadóikhoz fordultak. Számos nyugat-európai ország parlamentje törvénykezett és betiltotta a humán klónozást. A tudósok megosztottak aszerint, hogy érdekük-e a klónozási kísérletek folytatása vagy sem. Vallási vezetők a személyiség védelme nevében tiltakoznak a kísérletek folytatása ellen.

A természettudományos kutatásokat és ezzel összefüggésben a humán klónozás távlatait illető vitákban az ideológiai, morálteológiai, tudományetikai szempontok dominálnak, szaktudományos aggályok pedig kisebb súllyal esnek latba. A tudósok azzal az általános etikai kérdéssel szembesülnek, vajon a tudománynak minden körülmények között újabb felfedezésekre kell-e törekednie, kísérletekkel aktívan beavatkozni a természetbe, vagy bizonyos kérdésekben önmérsékletet kell-e tanúsítania? Az utóbbi dilemma abban áll, hogy az önkorlátozás a tudományos megismerés szabadságának elvét sérti.

A birkaklónozás hírére az angol parlament sietősen betiltott minden további kísérletet és megvonta *Wilmut* csoportjától az anyagi támogatást. Az amerikai elnök azonnali hatállyal befagyasztotta a „humán lények klónozására" fordított szövetségi támogatást. *Bill Clinton* utasította a Nemzeti Bioetikai Tanácsadó Testületet, hogy 90 napon belül tegyenek jelentést a klónozás ügyében [13]. Hasonlóképpen várja *Jacques Chirac* francia elnök, *Jacques Santer* az Európai Közösség és *Frederico Mayor* az UNESCO főtitkára is a megfelelő bioetikai tanácsadó bizottságtól, hogy foglaljanak állást, mi a teendő? Emberi klónozást tiltó törvényt fogadtak el Belgiumban, Dániában, Hollandiában, Nagy-Britanniában, Németországban, Olaszországban, Spanyolországban.

A humán klónozás betiltása mellett foglalt állást többek között a Vatikán arra hivatkozva, hogy minden embernek joga van „emberi módon születnie és nem laboratóriumban". A katolikus egyház ellenez minden olyan kísérletet, mely beavatkozik az ember személyiségébe, még olyan nemes szándék esetén is, mint egy elveszett családtag pótlása. A humán klónozással ellentétben a katolikus egyház nem ellenzi állatok klónozását, mivel morálteológiája csak az ember személyiségét védi. Morális értelemben tehát a személyiség autonómiájának védelme miatt tiltakozik az ember klónozása ellen.

Ellenzi a humán klónozást az USA Biotechnológiai Ipari Szervezete, mely 700 céget képvisel. Az Egyesült Államokban több kutatóintézet emlékeztetett a celluláris és a humán klónozás közötti különbségre és arra, hogy nem kellene minden klónozási technikát egy kalap alá venni és a „fürdővízzel kidobni az újszülöttet is": csak a humán klónozást kellene betiltani. Az állatmodellek védelmében hasonló értelemben nyilatkozott *Hiroshi Nakajima,* a World Health Organization (WHO) főtitkára [6]. *Harold Varmus,* a National Institute of Health (NIH) igazgatója arra való hivatkozással, hogy „a rekombináns DNS technológia megjelenése után éppen a törvényhozás hiányának köszönhető a vibráló USA biotechnológiai ipar kialakulása", most is arra kérte a szenátust, hogy a klónozás ügyében ne törvénykezzen. A klónozási kísérletek folytatásában érintett intézetek az elhamarkodott törvényhozás veszélyét abban

látják, hogy az általános ellenszerv közepette olyan szigorúra sikeredik a törvény, hogy az egész genetikai kutatás jövőjét veszélyezteti. E pánikhangulatban a humán klónozási kísérletek elfogadására a társadalom még nem készült fel [2]. Az ebben a témakörben érintett kutatók közül sokan a klónozási pánik csillapodásával hangsúlyeltolódásra számítanak az elutasító közvéleménytől az eltűrőn át az elfogadóig. A szociális és etikai gondolkodásmód megváltozására példaként szolgálnak a szövetkultúrák a hatvanas években, a szervátültetések a hetvenes években, vagy a mesterséges megtermékenyítés különböző formái, köztük a lombikbébik a nyolcvanas években.

A humán klónozást támogatók köre inkább személyekre semmint szervezetekre korlátozódik. Néhány vélemény a humán klónozás támogatói közül: *Lassa Gellert* harvardi neurobiológus szerint, ha elfogadható a gének manipulálása, tudomásul kell venni annak folyományait is. Arra a kérdésre, hogy egy klón felhasználható-e a szervezet pótalkatrészeként, *Richard McCormick* a Notre Dam Egyetem jezsuita papja, az etika professzora ennél elfogadhatóbb okot emberi klónozásra nem tud elképzelni. *John Robertson* a texasi egyetem professzora szerint a klónozás betiltása ütközik az Egyesült Államok alkotmányának a reprodukció szabadságát biztosító jogával [13]. *Richard Dawkins* az oxfordi egyetem professzora örülne ha megklónoznák, és szívesebben látná felnőni önmagát a 21. század elején, mint az 1940-es években, ahogy az ténylegesen történt [2].

Megakadályozható-e a humán klónozás?

A legsikeresebb emberi vállalkozás, a tudomány a humán klónozást elérhető közelségbe hozta. Az egyedek klónozásának lehetősége az atommaghasadás felfedezéséhez hasonló nagyságrendű felfedezés. Az atomfegyvereknek a földi életre gyakorolt hatása azonban kőbaltás eszköznek számít a kifinomultabb klónozási technikákhoz képest. Abból a tényből kiindulva, hogy az atomsorompó egyezményhez sem minden ország csatlakozott és atomrobbantások még ma is folynak, kisebb csoda lenne, ha valamennyi ország elfogadna egy a humán klónozást betiltó nemzetközi egyezményt. A klónozást betiltó esetleges nemzetközi egyezmény sikere kétséges, mivel

1. *Paul Berg,* a klónozás atyja által szorgalmazott és 1976-ban megvalósult moratórium a génmanipuláció megakadályozására is csupán rövid idegi akadályozta a klónozás fejlődését;

2. mielőtt még nemzetközi megállapodásra sor kerülhetne, máris jelentős nézetkülönbségek vannak az európai klónozás betiltására vonatkozó közös egyezmény körül;

3. több ország arra való hivatkozással tagadhatná meg az ilyen egyezményhez való csatlakozást, hogy ilyen kísérletek jelenleg sem folynak náluk. Ezek a várhatóan fejlődő országok azután mágnesként vonzanák az ilyen kísérletekre, kétes világhírnévre szomjas kutatókat, önmagukat, közeli hozzátartozójukat reprodukálni kívánó milliomosokat, diktátorokat, felekezeti vezetőjüket örökéletűvé, hallottaiból feltámasztani kívánó szektákat stb.;

4. az Egyesült Államokban a humán klónozást végző személyre kiszabadandó csekély (5000 dollár) büntetésnek [12] nem lesz komoly visszatartó ereje az örökkévalóság hamis, de vonzó illúziójára fordítandó dollármilliókkal szemben. *Jeremy Rifkin,* a washingtoni Gazdasági Trend Alapítvány elnöke drasztikus büntetést sürget. Szerinte a humán klónozást végző kutatót az erőszakos cselekményekhez vagy a gyilkossághoz hasonló büntetéssel kellene sújtani [5];

5. a tőke világa és a magánpénzből gazdálkodó intézetek sem szükségszerűen tartják magukra nézve kötelezőnek az állami garanciavállalást a nemzetközi egyezmény (ha lesz ilyen) betartására és átléphetik a humán klónozás küszöbét.

Drasztikus óvintézkedések nélkül nem lenne meglepő, ha valamelyik kutatócsoport az ezredforduló szenzációjaként tálalná az általa „felkent" személy újraszületését.

IRODALOM

1. *Bánfalvi G.:* Gyógyszerészet *41,* 214–221 (1997). – 2. *Butler, D., Wadman, H.:* Nature *386,* 8–9 (1997). – 3. *Campbell, K. H. S., McWhir, J., Ritchie, W. A., Wilmut J.:* Nature *380,* 64–66 (1996). – 4. *Gurdon, J. B.:* The control of gene expression in animal development, (Oxford, University Press, Oxford, 1974). – 5. *Masood, E.:* Nature *385,* 757 (1997). – 6. *Nakajima, H.:* Nature *386,* 204 (1997). – 7. *Rossant, J., Frels, W. I.: Science 208, 419–420 (1980).* – 8. *Rossant, J., Croy, B. A., Chapman, V. M., Siracusa, L., Clark, D. A.:* J. Anim. Sci. *55,* 1241–1248 (1982a). – 9. *Rossant, J., Mauro, V. M., Croy, B. A.:* J. Embryol. exp. Morph. *41,* 149 (1982b) – 10. Stern M. Nature *243,* 472–473 (1973). – 11. *Taylor, G. R.:* Biológiai pokolgép, Medicina 1973. – 12. *Wadman, M.:* Nature *386,* 97 (1997a). – 13. *Wadman, M.:* Nature *386,* 204 (1997b). – 14. *Willadsen, S.* M. Nature 277, 298–300 (1979). – 15. *Wilmut, I., Schnieke, A. E., McWhir, J., Kind, A. J., Campbell, K. H. S.:* Nature *385,* 810–813 (1997)

G. Bánfalvi: ***On the verge of human cloning***

Scientists of the Roslin Institute, Edinburgh, Scottland have reproduced the twin daughter of a 6 year old Finn Dorset sheep from its mammalian gland cell synchronized in the G_o phase of the cell cycle. The genetic material was obtained from the nucleus of the gland cell and was introduced into an enucleated oocyte of a Scottish Blackface ewe by electrofusion. A third mother, a recipient Scottish Blackface delivered the lamb, named Dolly. The future of cloning after the birth of Dolly is inpredictable. Can we stop at this point or are we going into human cloning? How far can go the science of human reproduction? What happens to men when it turns out that women are able to reproduce themselves without men's contribution?

Present paper gives information regarding the interruption of the human reproductive chain, summarizes cloning experiments. The debate of opponents and supporters of human cloning is discussed.

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Orvosi Vegytani, Molekuláris Biológiai és Pathobiokémiai Intézet Budapest, Puskin u. 9. – 1088)

Gyógyszerészet 41. 347–352. 1997.

A zsírban oldódó vitaminok az újabb ismeretek tükrében II.* Az E- és a K-vitamin

Dr. Dobson Szabolcs

1. Az E-vitamin

1.1. Bevezetés

Az E-vitamin elnevezés valójában gyűjtőnév, amely nyolc természetes vegyületet jelöl. E vegyületek két, különböző biológiai hatásokkal rendelkező csoportba, a tokoferolok és a tokotrienolok közé tartoznak, melyek közül a d-α-tokoferol mutatja a legnagyobb aktivitást. A többi izomér (β, γ, δ) kevésbé hatékony. Az élelmiszerekben a d-α-tokoferol a legelterjedtebb.

Az α-tokoferolnak szintetikus változata is van, mely a nyolc lehetséges sztereoizomer megközelítően egyforma arányú keveréke. Gyakorlati szempontból 1 nemzetközi egység (NE) E-vitamin 1 mg racém α-tokoferol acetátnak felel meg, míg a természetes d-α-tokoferol az E-vitamin biológiai hatásának 1,49 NE-szeresével rendelkezik.

Az E-vitamin leggazdagabb forrásai a zöldségek és a mag-, ill. csíraolajok (pl. a szója-, búza-, és napraforgóolaj, valamint a búzacsíraolaj), míg az állati eredetű élelmiszerek ebből a szempontból alárendelt szerepet töltenek be [1].

Az E-vitamin tápcsatornából való felszívódása a zsírok emésztésének és felszívódásának függvénye. Az adott dózis kb. 45%-a a nyirokkeringésbe jut, míg a metabolitok, és kis mértékben az intakt E-vitamin a vena portae-n (májkapu-gyűjtőeren) át szívódik fel. A vérkeringésbe jutott E-vitamint az LDL (alacsony sűrűségű lipoprotein) és a HDL (magas sűrűségű lipoprotein) frakciók veszik fel, majd adják le elsősorban a zsírszövetben, a májban, és az izmokban.

Az ajánlott napi bevitel (RDA) értéke férfiaknál 10 mg, nőknél 8 mg. Az E-vitamin a többi zsírban oldódó vitaminhoz képest kevéssé toxikus. Még 3200 mg napi dózisnál is kevés mellékhatás jelentkezik. Mesterséges pótlása K-vitamin hiány vagy anticoagulans kezdés esetén lehet ellenjavallt [1].

Az E-vitamin legszélesebb körben ismert tulajdonsága antioxidáns jellege, melynek révén nagyon hatékonyan gátolja a biológiai membránokban jelentkező szabadgyökös láncreakciókat. Antioxidáns szerepe mellett az oxidatív stresszre adott sejtválaszt a celluláris jelátviteli folyamatok befolyásolása útján is szabályozza. Ennek jelentősége lehet az E-vitamin esetleges daganatellenes és immunstimuláns hatásában [1].

Az áttekintés további részében az E-vitaminnak a jelenleg epidemiológiai szempontból legjelentősebb kórképekben, vagyis a szív-érrendszeri betegségekben és a rák megelőzésében, ill. lefolyásában betöltött szerepéről lesz szó, majd összefoglaljuk az immunrendszerre gyakorolt hatásairól, az optimális napi dózisról és a klinikai alkalmazásról szóló újabb ismereteket.

1.2. Az E-vitamin és a szív-érrendszeri betegségek

Számos vizsgálat utal az antioxidánsok fogyasztásának napi adagja, ill. azok plazmaszintje, és a szív-érrendszeri eredetű halálozások előfordulási gyakoriságának fordított arányára. Mindazonáltal az eddigi eredmények részben ellentmondásosak. 16 európai populáció vizsgálata során földrajzi összefüggés mutatkozott a szív-érrendszeri betegségek magas aránya, valamint az alacsony E-vitamin plazmaszint között. Kisebb mértékben ugyanezt találták a C-vitamin és a karotinoidok esetében is. A legszorosabb fordított összefüggés az ischaemiás szívbetegség és az E-vitamin plazmaszint között volt [2]. Ezzel szemben két korábbi, Finnországban [3] és Hollandiában [4] végzett vizsgálat nem mutatott hasonló összefüggést. Az USA-ban lefolytatott nagyméretű tanulmányok pedig azt az eredményt adták, hogy a súlyos koszorúér betegségek relatív kockázata a középkorú nők esetében csak akkor csökken, ha az E-vitamin kúra időtartama meghaladja a két évet. Férfiaknál az elfogyasztott táplálék E-vitamin tartalma nem mutatott lényeges összefüggést a szív-érrendszeri eredetű mortalitással, de a 100 NE felett fogyasztók esetében minimum két év után kimutatható volt a fent említett mortalitáscsökkenés [5]. Bár az említett vizsgálatok eredményei a fokozott E-vitamin fogyasztás és plazmakoncentráció, valamint a szív-érrendszeri betegségek kockázata között fennálló fordított arányra utalnak, az ok-okozati összefüggés még nem tekinthető bizonyítottnak [1].

A fordított összefüggést feltáró vizsgálatok eredményeit laboratóriumi adatok is alátámasztják, melyek közül legfontosabbak a vérlemezkék tevékenységére, az LDL oxidáció és az arterioszklerózis folyamatára, valamint az ischaemiás/reperfúziós sérülésekre gyakorolt hatásról szerzett ismeretek.

1.2.1. Az E-vitamin és a vérlemezkék tevékenysége

A vérlemezkék fokozott aggregációs készsége hozzájárul az arterioszklerózis kialakulásához és növeli a miokardiális infarktus, valamint a stroke (szélütés) kockázatát. Az alacsony E-vitamin koncentrációk és a fokozott

---

Első rész: Gyógyszerészet 41, 230–234 (1997)

aggregációs készség között összefüggést állapítottak meg. A cukorbetegek vérlemezkéi E-vitamin szintjének csökkenése együtt jár az aggregációs készség növekedésével. Ez az állapot nagydózisú E-vitamin pótlással inzulin függő cukorbetegeknél visszafordítható. Az E-vitamin adagolás felhasználható a tromboembólia kezelésében, főleg, ha vérlemezke aggregáció-gátlóval kombinálják [6]. Az életkor előrehaladtával a vérlemezkék E-vitamin koncentrációja csökken és aggregációs hajlamuk fokozódik, így idős korban az E-vitamin szedése előnyös lehet. Mindazonáltal hangsúlyozni kell, hogy a vérlemezkék életfunkcióira gyakorolt E-vitamin hatásokat leginkább in vitro vizsgálták [1].

1.2.2. Az E-vitamin és az arterioszklerózis

Az E-vitamin szív-érrendszeri betegségek kockázatát csökkentő hatásának egyik eleme az LDL antioxidatív védelme. Emellett az E-vitamin hatással van az erek endotheliumára, a monocitákra/makrofágokra, valamint a simaizomsejtekre is, részben antioxidáns tulajdonsága, részben pedig a jelátviteli utak szabályozása révén [1].

Az oxidált LDL az erekben keringő monociták számára kemoattraktánsként szolgál, és gátolja a makrofágok mobilitását az intimában (az érfal belső rétegében). Az oxidált LDL-t a makrofágok scavenger receptoraikkal veszik fel, amely folyamat koleszterinben gazdag sejteket eredményez, és hozzájárul az érfallerakódások kialakulásához [1].

Jelenlegi ismereteink alapján a magas plazma-koleszterinszint mellett az LDL oxidáció iránti érzékenysége is fontos tényező a szív-érrendszeri betegségek patogenezisében [1].

Az E-vitamin arterioszklerózis és szív-érrendszeri betegség ellenes hatásának mechanizmusát kutatva vizsgálták az LDL oxidációs hajlamának összefüggését a per os E-vitamin adagolással. Az eredmények szerint az E-vitamin szedése fokozza az LDL oxidációval szembeni rezisztenciáját, ugyanakkor azt is kimutatták, hogy az E-vitamint nem szedő, vagy E-vitamin hiányos emberek LDL rezisztenciája nem csökken [7]. Egy másik közismert antioxidáns, a β-karotin pedig nem rendelkezik LDL védő hatással oxidatív behatás esetén. Az egyéb plazmában található antioxidánsok, mint a C-vitamin az E-vitamin, és más, lipoproteinekben lévő fenolos jellegű antioxidánsok visszaredukálása révén járulhatnak hozzá az LDL rezisztencia fokozásához [8].

Bár az E-vitamin fontos szerepet játszik az LDL oxidánsokkal szembeni rezisztenciájának kialakításában, ezt a feladatot nem egyedül látja el. Az LDL részecskék zsírsavösszetétele és koleszterintartalma szintén meghatározó jelentőségű az oxidációs hajlam szempontjából [1].

1.2.3. Az ischaemia/reperfúzió utáni sérülések és az E-vitamin

A myocardiális ischaemia a szív-érrendszeri betegségek jól ismert komplikációja. Súlyos problémák keletkezhetnek akkor is, ha az ischaemiás szövetek vérellátása helyreáll, mert a hirtelen, nagy mennyiségben keletkező oxigéntartalmú szabadgyökök és a lipid peroxidáció kiterjedt nekrózishoz vezethet [1]. Ezt a jelenséget előzetes E-vitamin adással állatkísérletes modellen mérsékelni tudták [9]. A humán vizsgálatokban szerzett tapasztalatok már nem ilyen egyértelműek. Adatok vannak arról, hogy angina pectorisban (szívtáji szorító fájdalom koszorúér- elégtelenségben) nagy mennyiségű (600 mg/nap maximális dózisú) E-vitamin előnyös hatást fejt ki [10]. Más vizsgálatokban azonban ilyen hatást nem találtak [11].

Meggyőző eredmények születtek viszont arról, hogy a kardiopulmonáris bypass műtétek előtti E-vitamin kezelés előnyös hatású a reperfúziós sérülések csökkentése szempontjából [12].

1.3. Az E-vitamin és a rák

Számos laboratóriumi és epidemiológiai vizsgálat eredménye utal arra, hogy az E-vitamin csökkenti a rák kockázatát, gátolja a mutagenezist és a sejt-transzformációt. E hatások mechanizmusa az általános gyökfogó képesség (és ezáltal az oxidatív DNS sérülések kivédése) mellett magában foglalja az immunrendszer szabályozását, pl. a természetes killer sejt aktivitás fokozását, és a gyulladásos folyamatokban keletkező reaktív oxigéntartalmú szabadgyökök képződésének gátlását is [1].

Mindazonáltal a fenti eredmények túlnyomó többségét állatkísérletek során kapták, és az epidemiológiai vizsgálatok egy része nem igazolta a várakozásokat.

A kínai Linxian tartományban egy népes populáción végzett randomizált, táplálék-kiegészítők rákmegbetegedések gyakoriságára kifejtett hatását vizsgáló tanulmány keretében az E-vitamint, β-karotint és szelént tartalmazó tabletták 5,25 éves adagolási idő után jelentősen csökkentették az összmortalitást, főként a gyomor- és nyelőcsőrákok visszaszorulása miatt [13, 14]. Ezzel és számos más vizsgálattal szemben a két legújabban publikált tanulmány nem jelzett előnyös hatásokat.

Egy Finnországban lezajlott kísérletben 29133 55-69 éves férfi dohányosnak adtak 50 mg E-vitamint és 20 mg β-karotint önmagában, ill. mind E-vitamint, mind β-karotint tartalmazó tablettát, továbbá placebót 5–8 évig. Az E-vitamin nem csökkentette a tüdőrák gyakoriságát és nem volt lényeges befolyással az összmortalitásra sem. A kezelt csoportban csökkent a prosztatarákban, és nőtt a haemorrhagiás stroke-ban elhunytak száma. A β-karotinnal kezeltek körében pedig 18%-al nőtt a tüdőrák előfordulási aránya a kontrollcsoporthoz képest [15]. Ezen eredmények nem igazolják azt az előzetes feltevést, mely szerint az E-vitamin és/vagy a β-karotin gátolja a tüdőrák kifejlődését dohányosoknál, sőt felvetik a gyökfogók bizonyos körülmények között megjelenő káros hatásának lehetőségét. Természetesen sok tényező játszhatott szerepet a fenti eredmény kialakulásában. Elképzelhető, hogy az 50 mg/nap E-vitamin dózis alacsony volt, és/vagy a kísérlet résztvevői közül néhányan már a kezelés kezdetén a tüdőrák még nem diagnoszti-

zálható korai fázisában voltak. Azt ugyanis már korábban kimutatták, hogy az E-vitamin csökkenti a tüdőrák előfordulását a nemdohányzók körében [16], de a kialakult rák sikeres kezeléséről nem születtek egyértelmű bizonyítékok [1].

A másik csalódást keltő vizsgálatban 864 beteg vett részt, akiknél előzetesen colon adenomát (a vastagbél mirigyhámjából kiinduló jóindulatú daganatot) állapítottak meg, de a colonoscopia további polipot nem észlelt. A betegek randomizált módon 4 évig naponta placebót, 25 mg β-karotint önmagában, 1 g C- és 400 mg E-vitamint együtt, valamint β-karotint, C- és E-vitamint ugyancsak együtt kaptak. Ez a vizsgálat sem talált bizonyítékot arra vonatkozóan, hogy a felsorolt vegyületek közül bármelyik csökkentené az adenomák előfordulását. Ezen felül egyik vitamin sem előzi meg a polipok kialakulását [17].

Jelenleg tehát az E-vitamin rákmegelőző hatását sem bizonyítottnak, sem megcáfoltnak venni nem lehet. Folyamatban vannak olyan nagy, hosszú időtartamú vizsgálatok, melyek segíteni fognak a helyes álláspont tisztázásában.

1.4. Az E-vitamin és az immunrendszer

Számos állat és humán kísérlet eredményei szerint az E-vitamin szükséges az immunrendszer megfelelő működésének biztosítására.

Mivel az emberben előforduló E-vitamin hiány ritka, az ezen állapotra visszavezethető immunszuppressziót főként állatkísérletekben vizsgálták [1].

Mindazonáltal az újszülött, és főleg a koraszülött babák körében gyakori az E-vitamin hiánya, ami a polimorfonukleáris sejtek csökkent fagocitáló képességében, gyengébb oxidatív metabolikus reakciókban és baktériumellenes tevékenységben, valamint lassúbb kemotaktikus mozgásokban nyilvánul meg. 400 NE E-vitamin glutation-hiányos újszülöttekben visszaállította a megfelelő polimorfonukleáris fagocita aktivitást. Az E-vitamin pótlás krónikus cholestasisban (epepangásban) szenvedő E-vitamin hiányos gyermekekben is korrigálta a csökkent neutrofil kemotaxist [1].

Mivel az idős korban szintén gyakori az E-vitamin hiány és az öregedés során megváltozik, ill. csökken az immunrendszer tevékenysége, az időskori E-vitamin pótlás is fontos egészségvédelmi szerepet tölthet be.

Az eddigi adatok alapján az idősek körében végzett E-vitamin pótlás kimutathatóan fokozta az immunrendszer egyes elemeinek aktivitását. Egy kísérlet során 800 mg/nap d-α-tokoferol 30 napon át történő adagolása élénkítette a T sejtek tevékenységét. Más vizsgálatokban alacsonyabb dózisú E-vitamin adagolás 6 hónap múlva immunstimuláló hatásúnak bizonyult [1].

Jelenleg sajnos éppen a legfontosabb kérdésre nem tudunk még bizonyított, egyértelmű választ adni: a fenti biokémiai szintű pozitív változások fokozzák-e a szervezet betegségekkel szembeni ellenálló képességét, és ha igen, mely betegségeknél és milyen mértékben?

1.5. Az E-vitamin optimális napi adagjára ható tényezők

Az E-vitamin jelenlegi ajánlott napi bevitele a nagyszámú népességben kialakuló E-vitamin hiány megelőzéséből indul ki, de a valódi egyéni E-vitamin igények nagyon eltérőek lehetnek.

Ha a táplálék többszörösen telítetlen zsírsavakban gazdag, növekszik az E-vitamin igény. Az ideális E-vitamin, pontosabban d-α-tokoferol/többszörösen telítetlen zsírsav arányt 0,4 mg/g-ban adják meg. A jelenlegi táplálkozási útmutatók ajánlásai azonban a zsírfogyasztásnak az összkalória bevitel 30%-ra való korlátozását javasolják, melyen belül a telített (többszörösen telítetlen/egyszeresen telítetlen zsírsavak arányának 10:10:10 energiaszázalék körül kellene mozognia. Ez csak a többszörösen telítetlen zsírsav bevitel jelenlegi mennyiségének növelésével lenne elérhető. Mivel azonban a többszörösen telítetlen zsírsavakban gazdag tápanyagok (növényi olajok, margarinok) elsősorban γ-tokoferolt tartalmaznak melynek biológiai aktivitása az α-tokoferolénak csak kb. 10%-a, e zsírsavtípus bevitelének fokozása nehézséget okoz az említett 0,4 mg/g α-tokoferol/többszörösen telítetlen zsírsav arány fenntartásában. Fontos hangsúlyozni, hogy az Egyesült Államokban végzett NHANES II felmérés szerint az amerikai férfiak 23%-a és a nők 15%-a rendelkezik 0,4 alatti értékekkel, bár a klinikai tüneteket okozó E-vitamin hiány ritka.

Ez a marginális E-vitamin hiány elterjedtségére utal [1]. Kimutatták, hogy a sok többszörösen telítetlen zsírsavat tartalmazó élelmiszerekhez adott E-vitamin növeli ugyan a termék szavatossági idejét, de in vivo nem mutat lényeges antioxidáns hatást. Különösen vonatkozik ez az α-tokoferolon kívüli E-vitamin izomerekre [1]. E megfigyelésnek gyakorlati jelentősége lehet a sok halolajat fogyasztók számára, főleg idős korban. Kimutatták ugyanis, hogy a hosszú távú rendszeres halolaj fogyasztás, vagy a halban gazdag étrend csökkenti a plazma E-vitamin szintjét, fokozza a lipid peroxidok jelenlétét [12] és csökkenti az immunreakciók erősségét egészséges, idős egyénekben [19]. Ezért ilyen esetekben mesterséges E-vitamin pótlás javasolt. A tényleges E-vitamin szükséglet megállapításánál figyelembe kell még venni a C-vitamin, a β-karotin és a többi antioxidáns koncentrációját, valamint bizonyos életmódbeli sajátságokat (sportolást, dohányzást, az alkoholfogyasztás és a kalória-bevitel nagyságát) is, melyek módosíthatják az oxidatív stressz mértékét [1].

1.6. Az E-vitamin klinikai alkalmazása

Az E-vitamin plazmakoncentrációjának normálértéke 23,2 μmol/l vagy 1 mg/dl. A 11,6 μmol/l (0,5–1,6 mg/dl) tartományba eső értékek elfogadhatónak tekinthetők. Ha a plazmakoncentráció 11,6 μmol/l alatt van, akkor a diagnózisban E-vitamin hiány szerepel. Ilyenkor in vitro tesztben már vörösvértest hemolízis is megfigyelhető [1].

A súlyos E-vitamin hiány ritka jelenség, de a lipidfelszívódás zavarával járó betegségekben, mint pl. cholestaticus májbetegségek, vagy abetalipoproteinaemia esetén

létrejöhet. Jellemzője a peripherialis neuropathia és a spinocerebellaris szindróma, melyek E-vitamin adásával megelőzhetők, illetve utólagosan javulás érhető el.

Számos más kórkép kezelésében az E-vitamin adagolás nem vezetett egyértelműen értékelhető javuláshoz. Ezek közé tartozik a claudicatio intermittens (időszakos sántítás az alsó végtag ischaemiás fájdalma miatt), bőrfekélyek, égések, sebek, tardive dyskinesia (késői mozgászavar), epilepszia, haemoliticus anaemia és a felnőttkori RDS (respiratory distress syndrome; légzési elégtelenség szindróma). Az E-vitamin adagolása nem javallott koraszülöttek retinopathiájának (a szem ideghártyája nem gyulladásos bántalmának) megelőzésében [1].

2. A K-vitamin

2.1. Bevezetés

A K-vitamin család a felfedezése óta eltelt több mint öt évtized nagy részében kevesebb figyelmet kapott a többi zsírban oldódó-vitaminnál. Az okok többrétűek. A K-vitaminnal kapcsolatos klinikai és terápiás ismeretek megbízhatónak és az elméleti alapok nagyjából lezártnak tűntek.

A K-vitaminnak még a 70-es években is csak négy, véralvadásban szerepet játszó plazma protein szintézisében [II. (protrombin), VII., IX., és X.] tulajdonítottak funkciót. Ezen kívül a kismértékű K-vitamin hiányt és a vele járó hipoprotrombinémiát, melyet az anticoaguláns gyógyszerek egy része is előidéz, előnyösnek ítélték a felnőttek tromboembólia kockázatának csökkentésében.

Az újszülöttek körében megfigyelt spontán K-vitamin hiányt is régóta ismerték, és az 50-es évektől a 80-as évekig rutinszerű K-vitamin profilaxissal kezelték [20].

Végül pedig a K-vitamin vérzékenység megszüntetéséhez szükséges mennyiségen túli szedése nem kecsegtetett semmilyen terápiás előnnyel.

Mindez az elmúlt egy évtizedben alaposan megváltozott. Nagy vita bontakozott ki az újszülöttek intramuscularis K-vitamin profilaxisának hasznáról és kockázatáról, miután a jól alátámasztott hasznossággal szemben felmerült e kezelés gyermekkori rákok kockázatát növelő hatásának gyanúja.

A K-vitaminnal kapcsolatos kutatásoknak további lendületet adott több, a véralvadás folyamatában részt nem vevő K-vitamin dependens fehérje felfedezése, melyek a kalcium anyagcserében játszanak szerepet. E fehérjék felfedezése röviddel azután történt, hogy feltárták a K-vitamin szerepét a fehérjék glutamát egységeinek γ-karboxiglutamáttá (Gla) való átalakításában, mely egy széndioxid molekula belépésével, oxigén jelenlétében megy végbe. A Gla egységet tartalmazó fehérjék széles körben fordulnak elő. Jelenlétüket kimutatták a csontokban, a vesékben, a placentában, a hasnyálmirigyben, a lépben, és a tüdőkben is. Közülük leginkább a csontokban található oszteokalcin fehérjét vizsgálták, mely a csontok extracelluláris mátrixának legnagyobb mennyiségben előforduló nem kollagén jellegű fehérjéje. Bár pontos biológiai szerepe még nem teljesen ismert, vérplazmából való meghatározása máris az osteoblast (csontképző sejt) aktivitás klinikailag fontos diagnosztikus markerévé vált [20]. Felmerül a kérdés, hogy az oszteokalcin funkciója milyen mértékben függ a β-karboxiglutamát egységektől, és hogy a K-vitamin státus befolyásolja-e a csontok életműködését és állapotát az egyedfejlődés korai stádiumától kezdve a felnőttkorig?

2.2. A K-vitamin forrásai és szervezetbeli eloszlása

2.2.1. A K-vitamin forrásai

A K-vitamin családba olyan molekulák tartoznak, melyek közös jellemzője a 2-metil-1,4-naftokinon gyűrű. A magasabbrendű növényekben egyetlen fontos képviselőjük fordul elő, a fillokinon (régi nevén K_1-vitamin), míg a baktériumok fej-láb módon kapcsolódó prenil egységekből álló oldalláncú ún. menakinonokat (rövidítve MK-n, ahol n a prenil egységek száma) állítanak elő. Más baktériumok olyan menakinonokat szintetizálnak, melyek oldalláncában egyes kettős kötések telítettek. A K-vitamin gyakran fordul elő a természetben, de csak a 80-as évektől rendelkezünk a kis mennyiségek pontos meghatározására is alkalmas analitikai (HPLC) módszerrel [20].

A biohozzáférhetőségtől eltekintve a leggazdagabb K-vitamin források a leveles zöldségek, egyes hüvelyes növények és néhány növényi olaj, mint pl. a repceolaj és a szójaolaj. A halak, húsok, és gabonafélék többsége alacsony, de mérhető mennyiségű fillokinont tartalmaz [20].

A menakinon származékok forrásai korlátozottabbak mint a fillokinoné, mert gyakorlatilag csak a májban és egyes fermentált ételekben (mint a sajt) fordulnak elő. Nagyon fontos kérdés, hogy vajon az emberi szervezet fel tudja-e használni a bél baktériumflórája által termelt K-vitaminokat, melyek legfontosabb képviselői a bacteroidok által előállított MK-10 és MK-11, az enterobacteriumok termelte MK-8, a veillonella fajok MK-7-e, és az Eubacterium lentum MK-6 menakinonja. Az emberi distalis vastagbél szakasz tartalmának menakinon koncentrációja kb. 20 μg/g száraz súlyra vonatkoztatva. Fő komponense az MK-10. Az eddigi eredmények ellentmondóak, de tény, hogy az emberi máj K-vitamin állományának 90%-át a főleg az MK-7-13-as menakinonok teszik ki, mégpedig olyan arányban és egyéni különbségekkel, ahogy azt a tápcsatornából meghatározták [20].

2.2.2. A K-vitamin szervezetbeli eloszlása

Mivel a K-vitamin függő véralvadási faktorok szintézisének helye a máj, ezért gyakran ezt a szervet tartják a legnagyobb K-vitamin raktárnak. Ennek azonban kevés vizsgálati alapja van. Idős embereken végzett megfigyelések alapján a csont is jelentős mennyiségű fillokinont és menakinont tárolhat. Érdekes, hogy a vérplazma K-vitamin összetétele nem tükrözi a májét, melynek oka a máj metabolikus átalakító kapacitása lehet [20].

Ami a K-vitamin plazma transzportját illeti, ezt, és a szövetekbe történő leadást analitikai háttér híján kevéssé vizsgálták. Mai ismereteink alapján a K-vitamint az E-vitaminhoz hasonlóan a lipoproteinek szállítják, melyek közül legfontosabbak a trigliceridekben gazdag lipoproteinek. Ezt egyebek mellett az is alátámasztja, hogy az éhgyomornál mért fillokinon plazmakoncentrációk összhangban vannak az apolipoprotein E (apoE) genetikai polimorfizmusával.

Az említett fillokinon vérszint azokban a legmagasabb, akik apo E2 variánssal rendelkeznek. Közepes az apo E3, és legalacsonyabb az apo E4 esetében. Ez tükrözi azt a tényt, hogy a máj leggyorsabban az apo E4 tartalmú kilomikronokat veszi fel, majd ezt követi az apo E3, és végül az apo E2 [21]. A fillokinon által vérkeringésben töltött időnek fontos szerepe lehet a csontok fillokinon tartalma szempontjából [20].

2.3. Az újszülöttek K-vitamin profilaxisa: előnyök és kockázatok

Az újszülöttek körében előforduló K-vitamin hiány haemorrhagiához vezet, melyet a nemzetközi szakirodalom HDN (haemorrhagic disease of the newborn) néven jelöl. Három típusát szokták elkülöníteni a vérzési tünetek megjelenésének időpontja alapján. Így beszélünk korai (0–24 óra), klasszikus (1–7 nap) és késői (2–12 hét) HDN-ről. A 70-es évekig a figyelem főként a klasszikus HDN-re irányult, melyet 0,5–1,0 mg parenterálisan adott fillokinonnal előztek meg.

Bár a késői HDN is ismert volt már a 60-as évek végétől, komolyabb figyelmet csak a 70-es évek végétől, a 80-as évek elejétől kapott, miután világszerte számos tanulmány látott róla napvilágot. Kiderült, hogy a késői HDN esetek 50%-át az intracraniális hemorrhagia jelenti, amely súlyos agykárosodásokhoz vagy halálhoz vezethet, és amely a klasszikus HDN-ben ritkán fordul elő [20]. A késői HDN pontos oka nem ismert, bár néhány kockázati tényezőt már feltártak. Ezek közé tartoznak a májfunkció zavarok, melyek epepangáshoz vezetnek, a kizárólagos szoptatás és a születéskori K-vitamin profilaxis hiánya [22].

A késői HDN előfordulási gyakorisága 100 000 élveszületésből az Egyesült Királyságban 4,4; Németországban 7,2; Japánban 10,5; és Thaiföldön 72 [22].

A késői HDN fontosságának felismerése új lendületet adott a K-vitamin profilaxis alkalmazásának. Bár az intramuscularis injekció újszülötteknél való alkalmazása mindig váltott ki orvosi és etikai ellenérzéseket, ez az adagolási út mégiscsak hatékonyabb volt, mint a per os dozírozás [20].

1992-ben azonban drámai eltolódás következett be sok országban az orális profilaxis irányába, miután egy Egyesült Királyság-beli epidemiológiai vizsgálat az intramuscularis profilaxist összefüggésbe hozta a gyermekkori rákkockázat megduplázódásával [23]. Ezen eredmény és az intramuscularis K-vitamin adagolás ok-okozati összefüggése nagyon bizonytalan, mert a vizsgálat nem előzetes hipotézisre épült, és az alkalmazott mikroemulziós készítmény olyan segédkomponenseket (pl. fenolt) tartalmazott, melyek potencionális karcinogénként számításba jöhetnek. Ezen kívül igen nehéz lenne megmagyarázni, hogy egyetlen vegyület hogyan okozhat esetszámnövekedést olyan sok daganattípusnál, mint amelyet a szerzők említenek. További epidemiológiai vizsgálatok (Svédországban, Dániában és az USA-ban) pedig nem erősítették meg az említett összefüggést [24].

Bármi legyen is e vita végkimenetele, az orális profilaxis terjedőben van. Igen fontos az adagolás tényleges megtörténtének ellenőrzése, mert kimutatták, hogy a HDN előfordulása 1992 óta újra növekszik. Nagy jelentősége van az esetszám nyomon követésének is, melyet az Egyesült Királyságban, Németországban és Hollandiában szervezett megfigyelőhálózat végez [24].

2.4. A K-vitamin szerepe a csontok anyagcseréjében

A csontszövet számos nem kollagén jellegű fehérjét tartalmaz, melyeknek szerepet tulajdonítanak a csontképződés és felszívódás folyamatában. Ezek közül a legismertebb a K-vitamin függő oszteokalcin. Az oszteokalcint az osteoblastok (csontképző sejtek) termelik. 47–50 aminosavból álló, az evolúció során igen konzervatív szerkezetűnek bizonyult fehérje. Rendszerint három, egymáshoz közel elhelyezkedő γ-karboxiglutamát (Gla) egységet tartalmaz a 17-es, 21-es, és 24-es pozíciókban. Ezek a Gla egységek fontos szerepet játszanak az oszteokalcin hidroxiapatit mátrixhoz való kötődésében [20].

Mivel a Gla egységek kialakulásához K-vitamin szükséges, állatkísérletekben megvizsgálták, hogy a K-vitamin antagonisták (pl. warfarin) adagolása hogyan hat a csontok anyagcseréjére.

Érdekes módon az oszteokalcinnak az eredeti mennyiség 2%-ára való csökkenése sem okozott rendellenességet a csontok gyógyulásában és az összeforrott csont végső szerkezetében, ill. szilárdságában. Ezen eredmények nyilvánvalóan azt mutatják, hogy a vizsgált állatfajok csontjainak anyagcseréje nem igényli a Gla jelenlétét, vagy pedig már igen kevés Gla is elegendő a normális működéshez [20].

Arra a kérdésre, hogy a human anticoagulans terápia befolyásolja-e a csontok állapotát, még nem született egyértelmű válasz [20].

Az viszont már bizonyított tény, hogy az anya warfarin kezelése a magzati epifízisek (a csövescsontok ízületi vége) extrém kalcifikációjában, valamint a faciális (archoz tartozó), és a hosszú csontok szabálytalan növekedésében megnyilvánuló ún. magzati warfarin szindrómát okoz, amely 1975 óta ismert [20].

Napjaink egyre fontosabbá váló problémája az osteoporosis (csontritkulás). Adatok mutatják, hogy a combnyakcsont törést szenvedett betegek plazma fillokinon szintje alacsony és már a baleset idején is az volt, tehát nem a trauma következtében vált kisebbé [25]. Mindazonáltal a látens K-vitamin hiány osteoporosisra gyakorolt hatásáról kiérlelt vélemény jelenleg még nem mondható.

2.5. A K-vitamin szükséglet

A K-vitamin szükségletről alkotott jelenlegi elképzeléseink átalakuláson fognak keresztülmenni, ha véglegesen beigazolódik, hogy a K-vitamin csont - Gla - fehérjék karboxilezésében játszott szerepe lényeges a csontszövet és a csontváz épsége szempontjából. Egyes adatok ugyanis azt mutatják, hogy a Gla fehérje képződés érzékenyebben reagál a K-vitamin bevitel csökkenésére, mint a véralvadási faktorok szintézise. Ezek után a K-vitamin ellátottság optimális voltának biokémiai kritériuma a szervezet összes K-vitamin dependens fehérjetípusának maradéktalanul γ-karboxilezett állapotban tartása lehetne [20].

Ezen elképzelés helyességének igazolása vagy cáfolata, valamint a szubklinikai K-vitamin hiány hosszú távú következményeinek (különös tekintettel a csontozatra) felmérése jelentős mennyiségű további kutatómunkát igényel.

IRODALOM

1. *Meydani, M.:* Vitamin E. Lancet *345,* 170–175 (1995) – 2. *Gey, K. F.:* Prospects for the prevention of free radical disease, regarding cancer and cardiovascular disease. Brit. Med. Bull. *49,* 679–699 (1993) – 3. *Salonen, J. T. et al.:* Serum fatty acids, apolipoproteins, selenium and vitamin antioxidants and risk of death from coronary artery disease. Amer. J. Cardiol. *56,* 226–231 (1985) – 4. *Kok, F. J. et al.:* Serum selenium, vitamin antioxidants and cardiovascular mortality. Amer. J. Clin. Nutr. *45,* 462–468 (1987) – 5. *Stampfer, M. J., Hennekens, C. H., Manson, J. E., Colditz, G. A., Rosner, B., Willett, W. C.:* Vitamin E consumption and the risk of coronary disease in women. N. Engl. J. Med. *328,* 1444–1449 (1993) – 6. *Colette, C., Pares-Herbute, N., Monnier, L. H., Cartry, E.:* Platelet function in type I diabetes: effects of supplementation with large doses of vitamin E. Amer. J. Clin. Nutr. *47,* 256–261 (1988) – 7. *Esterbauer, M., Gebicki, J., Jurgens, G.:* The role of lipid peroxidation and antioxidants in oxidative modification of LDL. Free Radic. Biol. Med. *13,* 341–390 (1992) – 8. *Rifici, V. A., Khachadurian, A. K.:* Dietary supplementation with vitamin C and E inhibits in vitro oxidation of lipoproteins. J. Amer. Coll. Nutr. *12,* 631–637 (1993) – 9. *Axford-Gately, R. A., Wilson, G. J.:* Myocardial infarct size reduction by single high dose or repeated low dose vitamin E supplementation in rabbits. Can. J. Cardiol. *9,* 94–98 (1993) – 10. *Shute, W. E., Shute, E. V., Volgelsang, A.:* Vitamin E in heart disease. Med. Res. *160,* 191–196 (1947) – 11. *Kleijnen, J., Knipschild, P., Ter Riet, G.:* Vitamin E and cardiovascular disease. Eur. J. Clin. Pharmacol. *37,* 541–544 (1989) – 12. *Barsacchi, R. et al.:* Myocardial vitamin E is consumed during cardiopulmonary bypass: indirect evidence of free radical generation in human ischemic heart. Int. J. Cardiol. *37,* 339–343 (1992) – 13. *Blot, W. et al.:* Nutrition intervention trials in Linxian, China: supplementation with specific vitamin/mineral combinations, cancer incidence and disease-specific mortality in the general population. J. Natl. Cancer Inst. *85,* 1483–1492 (1993) – 14. *Taylor, P. R. et al.:* Prevention of eosophageal cancer: the nutrition intervention trials in Linxian, China. Linxian Nutrition Intervention Trials Study Group. Cancer Res. 54 (Suppl. 7), 2029S–2031S (1994) – 15. The Alpha-tocopherol Beta Carotene Cancer Prevention Study Group: the effect of vitamin E and beta carotene on incidence of lung cancer and other cancers in male smokers. N. Engl. J. Med. *330,* 1029–1035 (1994) – 16. *Mayne, S. T. et al.:* Dietary beta carotene and lung cancer risk in US nonsmokers. J. Natl. Cancer Inst. *86,* 33–38 (1994) – 17. *Greenberg, E. R. et al.:* A clinical trial of antioxidant vitamins to prevent colorectal adenoma. N. Engl. J. Med. *331,* 141–147 (1994) – 18. *Meydani, M. et al.:* Effect of long-term fish oil supplementation on-vitamin E status and lipid peroxidation in women. J. Nutr. *121,* 484–491 (1991) – 19. *Meydani, S. N. et al.:* Immunological effects of national colesterol education panel (NCEP) step-2 diets with and without fish-derived (n-3) fatty acid enrichment. J. Clin. Invest. *92,* 105–113 (1993) – 20. *Shearer, M. J.:* Vitamin K. Lancet *345,* 229–234 (1995) – 21. *Saupe, J., Shearer, M. J., Kohlmeier, M.:* Phylloquinone transport and its influence on γ-carboxyglutamate residues of osteocalcin in patients on maintenance hemodialysis. Amer. J. Clin. Nutr. *58,* 204–208 (1993) – 22. *Von Kries, R., Hauana, Y.:* Neonatal vitamin K prophylaxis (report of scientific and standardization subcommittee on perinatal haemostasis). Thromb. Haemost. *69,* 293–295 (1993) – 23. *Golding, J., Greenwood, R., Birmingham, K., Mott, M.:* Childhood cancer, intramuscular vitamin K, and pethidine given during labour. Brit. med. J. *305,* 341–346 (1992) – 24. *Draper, G., McNinch, A.:* Vitamin K for neonates: the controversy. Brit. med. J. *308,* 867–868 (1994) – 25. *Hodges, S. J., Vergnand, P., Akesson, K., Obrant, K., Delmas, P. D.:* Circulating levels of vitamin K_1 and K_2 are decreased in elderly women with hip fracture. J. Bone, Miner. Res. *8,* 1241–1245 (1993).

Sz. Dobson: ***Fat soluble vitamins. II. Vitamin E and K.***

An overview is given on the psysiological and pharmacological effects of vitamin E and K with special regard to the developments of the last couple of years.

MediMedia Információs Kft., Budapest, Rákóczi út 12. – 1072

Orvos keres családtagja számára gyógyszertári elfekvő készletből
FRENOLON TABLETTÁT
György Lajos, Budapest, 1115 Sárbogárdi út 11. Telefon: 203-5477

SZERVEZÉSI KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 41. 353–357. 1997.

Fekvőbeteg ápolási intézményekben általánosan alkalmazható „Kórházi-klinikai gyógyszerrendszer"

Dr. Sali Attila

A magyar piacgazdaság kialakulása a hazai gyógyintézmények számára szinte kivédhetetlen gyógyszerárrobbanással járt együtt. A korábbi gyakorlattól eltérően a gyógyítás valóságos költségei között jelentős hányadot képvisel a terápia gyógyszerköltsége. A teljesítményelvű gyógyításfinanszírozás bevezetése kórházaink és klinikáink létérdekévé tette a gyógyszerráfordítások jelentős csökkentését, amelynek szükséges feltétele a gyógyszerfelhasználás betegenkénti nyilvántartásának megoldása.

A gyógyszerellátást szakmailag kifogástalanul és informatikai szempontból korrekt módon – betegenkénti nyilvántartással – megoldó UNIT-DOSE rendszer szélesebb körű alkalmazása a magas bevezetési és működtetési költségek miatt kórházaink többsége számára jelenleg nem járható út.

Megvalósítható és a gyakorlatban jól használható kompromisszumként fejlesztettük ki a több, mint 50 kórházban és klinikán alkalmazott „SOTEKIR kórházi-klinikai integrált információs rendszer" részeként a *Gyógyszerrendszert.*

Rendszerünk az átlagos európai gyakorlattól eltérően a gyógyszerellátást nem logisztikai – készletezési problémaként kezeli, hanem figyelembe veszi a gyógyszer különleges áru jellegét és az ápolási folyamatban betöltött terápiás szerepét. A gyógyszerfelhasználást meghatározó kereslet-kínálat alakulása döntő mértékben függ a *diagnosztika pontosságától* és a *választott terápia hatékonyságától,* azaz az orvos elméleti és gyakorlati tudásától. A gyógyszerellátást szervező rendszereknek tehát a naprakész gyógyszeradatbázis ellenőrzésre és tanácsadásra történő felhasználásával is támogatniuk kell az orvost a valóban eredményes terápia megválasztásában.

A költségráfordítást a terápia hatékonyságának egyidejű biztosításával minimalizáló stratégia megvalósítandó célként követeli meg a Gyógyszerrendszertől az alábbiakat:

– a gyógyító gyakorlatban általánosan alkalmazható legyen, függetlenül az intézmény szervezeti struktúrájától;

– teljeskörűen oldja meg a gyógyszerfelhasználás nyilvántartását, mind a fekvő, mind a járóbetegekre;

– a teljesítményelvű gyógyításfinanszírozás betegenkénti elszámolásához igazodva oldja meg az adagolás tervezést és a betegre bontott gyógyszerfelhasználás nyilvántartását;

– a kórházi-klinikai gyógyszerellátás közel optimális készletezéssel valósuljon meg;

– támogassa az orvos terápiát meghatározó tevékenységét,

– segítse a kórházi-klinikai gyógyszerészt szakmai és gazdálkodási feladatainak ellátásában;

– a hazai egészségügyi gyakorlatban általánosan meglévő információtechnológiai feltételekkel – lokális számítógép-hálózatok – üzemeltethető legyen;

– oldja meg az egyértelmű gyógyszerazonosítást.

A hazai gyakorlatban teljesen új megoldásként megvalósuló gyógyszerigénylési, igényteljesítési és készletezési rendszer elvi modelljét egy napi, statim rendelés elemzésével mutatjuk be.

1. A Gyógyszerrendszer elvi modellje

1.1. Az adott fekvőbetegosztályon a reggeli kisvizit és az aznapi betegfelvétel adataival aktualizált számítógépes „vizitlistára" a délelőtti nagyviziten az osztályos orvos utasítása szerint rávezetik a gyógyszeradagolásban bekövetkezett változásokat. Ezzel az adott osztályon rendelkezésre áll a *betegenkénti gyógyszerelési* lista kórterem, ágyszám bontásban.

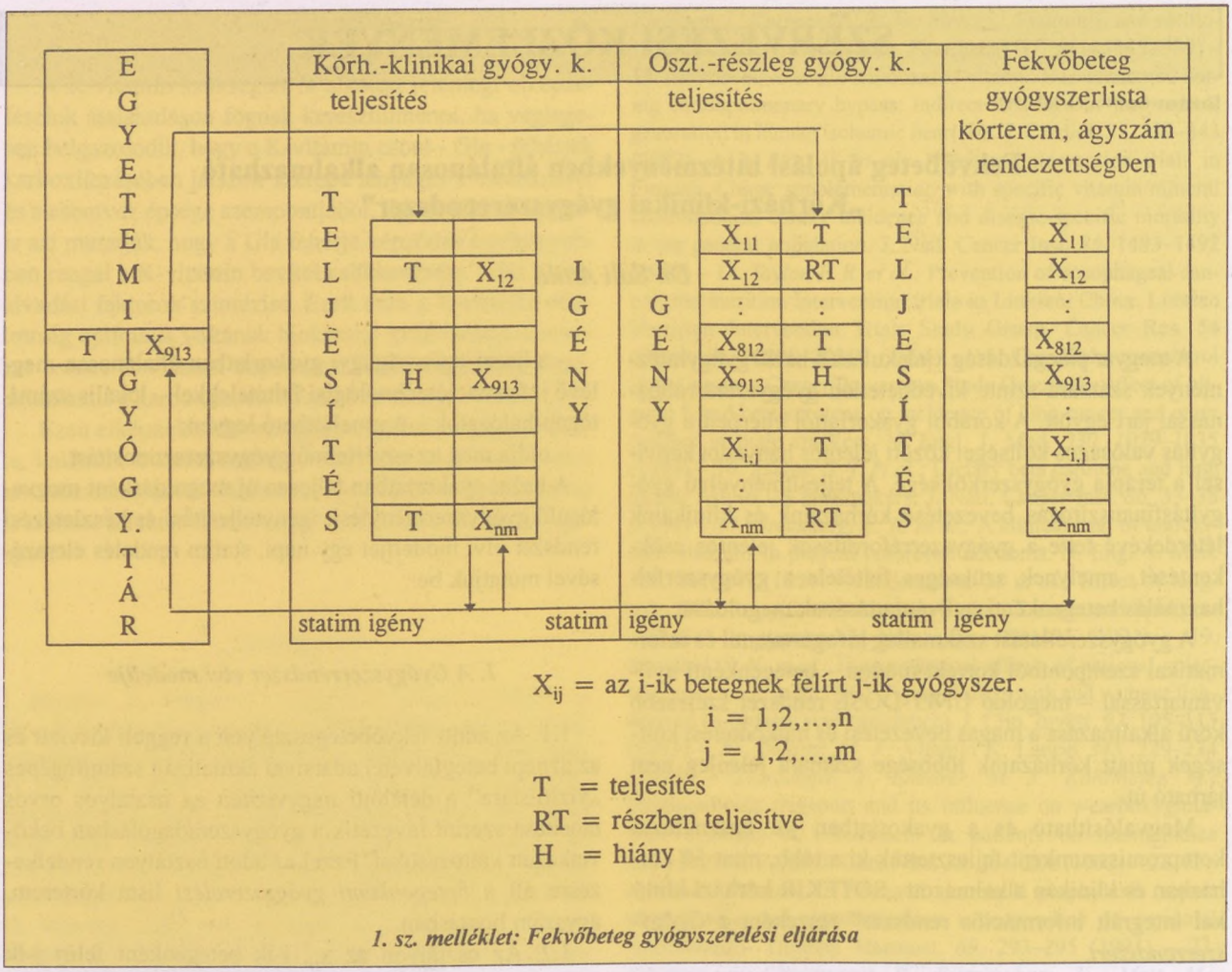
1.2. Az osztályon az x_{ij}, i-ik betegenként felírt j-ik gyógyszert (i = 1, 2, ...; n, j = 1, 2, ..., m) az osztály gyógyszerkészletéből kielégítik és a dobozolt, etikettel azonosított gyógyszereket kiadják a betegeknek. A részben teljesített vagy hiány miatt egyáltalán nem teljesített igények az osztály számítógépéről on-line átkerülnek a kórházi gyógyszertár gépére.

1.3. A *klinikai gyógyszerész* az osztályokról beérkezett igényeket összesíti, gyógyszerenként összeveti a gyógyszertári készletekkel és azokat teljes egészében, vagy a rendelkezésre álló készletből arányosan kielégíti.

Legyen A_i az osztályok igényének összege, B_i a gyógyszertári készlet az i = 1,2, ..., m gyógyszerből. Ha $A_i \leq B_i$, akkor az osztályok igénye teljes egészében kielégítésre kerül. Ha $A_i > B_i$, akkor $B_i/A_i x100$ százalékos arányban kapnak gyógyszert az osztályok. Természetesen a rendszer más igényteljesítési algoritmusokkal is képes dolgozni.

1.4. A *klinikai gyógyszerész* az osztályok által igényelt, de készlethiány miatt ki nem adott gyógyszereket azonnal megrendeli a gyógyszertári gépről on-line az Egyetemi Gyógyszertárnál, mint a klinika szempontjából külső készletezőnél. Kórház esetében a hiányzó gyógyszereket a nagykereskedőtől rendelik meg.

1.5. Az Egyetemi Gyógyszertárban, szintén a rendelkezésre álló készletek erejéig kielégítik a klinikák statim igényeit. Az igényteljesítési értesítés a számítógépes vonalon, a gyógyszer a számítógépen listázott szállítólevéllel gépkocsin jut vissza a rendelési úton egészen a fekvőbetegig bezárólag, a rendeléselindítás napján.



1. sz. melléklet: Fekvőbeteg gyógyszerelési eljárása

Az elméleti modell ábráját az ***1. számú melléklet*** tartalmazza. Rendszerünk a célkitűzésnek megfelelően a teljes gyógyszerforgalmat vezérli a kórházi gyógyszertárban és a fekvőbeteg osztályon, mint kétszintű gyógyszerkészletező helyen tárolt optimális készlettel.

A célkitűzésekből értelemszerűen következik, hogy a Gyógyszerrendszer négy funkcionális modulból áll, a megkívánt szolgáltatásoknak megfelelően.

2. A Gyógyszerrendszer funkcionális moduljai és azok fő feladatai

2.1. Fekvőbetegek gyógyszerigényének és azok teljesítésének nyilvántartása.

A modul megoldja a fekvőbetegek részére az orvosok által felírt gyógyszerek igénylését az osztályos készletből, a teljesített igénylések, azaz a betegeknek ténylegesen kiadott gyógyszerek tételes nyilvántartását, a tudásbázis adatait felhasználó, rendszerbe épített automatikus ellenőrzéssel. Az ellenőrzés tartalma a következő:

Ha az orvos által felírt gyógyszerek
- között kölcsönhatás van (I);
- erősítik egymás hatását (P);
- gyengítik egymás hatását (A);
- a laboratóriumi eredmények alapján nem adhatóak (L);
- a betegség diagnózisa szerint nem adhatóak (E);
- adagolásuk a szokásosnál kisebb (K) vagy nagyobb, (N);
- adagolásuk időtartama a megengedettnél hosszabb (T);
- adagolásuk időtartama az előírt minimális értéket nem éri el és az adagolást befejezettnek jelentették (M), (kivéve, ha a befejezés módja szerint az lehetséges);

akkor a zárójelben lévő jelzések mind a gyógyszeradagolás adatait tartalmazó „vizitlistára", mind az Adatbeviteli képernyőre kiíródnak.

Az ellenőrzési eljárás alkalmazási feltétele a SOTEKIR integráltsága. A rendszeren belül, minden részrendszer on-line elérhető módon tartja nyilván a beteg diagnózisait, laboratóriumi és képdiagnosztikai leleteit, kor és súlyadatait stb.

2.2. Az osztály-részleg gyógyszerigénylés- és felhasználás modulban valósul meg:
- a fekvőbetegek részére kiadott,
- a biztonsági készlet pótlásához szükséges,
- a pro-ambulante ellátásra felhasznált,
- az egyéb pótláshoz szükséges és a restancia

gyógyszerigények összegyűjtése és továbbítása rendelési igényként a kórházi-klinikai gyógyszertárhoz, a teljesített igénylések bevételezése, a készletek aktualizálása. A modul feladata az egyedi, import gyógyszer rendelése am-

buláns beteg esetében, valamint a műtőkben, diagnosztikai és terápiás egységekben konkrét betegre kiadott gyógyszerek nyilvántartása is. (A modul szolgáltatásainak bemutatása céljából ***2. sz. mellékletként*** csatoltuk az osztályos beteg modul menürendszerét).

2.3. A kórházi-klinikai gyógyszertári modul feladatai a következők:

– az osztályok-részlegek gyógyszerigényeinek összegyűjtése, az igények teljeskörű vagy arányos kielégítése a készletek függvényében;

– a hiányzó, a restanciaként nyilvántartott, a minimum készlet alá csökkent gyógyszerek megrendelése a központi gyógyszerellátó szervezettől;

– a beérkezett gyógyszerek bevételezése, a be- és kivételezések okozta készletváltozások átvezetése, a gyógyszerforgalom halmozott nyilvántartása;

– a gyógyszertári modul kiemelten fontos új szolgáltatásaként a kórházi-klinikai gyógyszerész a saját számítógépének képernyőjén tetszőleges időpontban megtekintheti a gyógyszertár és az osztályok, azaz az ápolási intézmény teljes gyógyszerkészletét naprakészen;

– ez a modul készíti el az egyedi import gyógyszerrendelést a fekvőbetegekre.

Megjegyzés: mind a kórházi-klinikai gyógyszertár, mind az osztály-részleg készletező szinten engedélyezett a napi többszöri statim, és a heti gyógyszerigénylés.

2.4. A tanácsadó modul tervezett szolgáltatásai

A megvalósult rendszer folyamatosan aktualizált tudásbázisából – a betegek ápolási adatainak ismeretében – az orvosok tetszőleges betegségekre (BNO) és kezelésekhez (WHO) lekérdezhetik a javallt gyógyszereket és azok kontraindikációira, interakcióira és dozírozására vonatkozó információkat. A gyógyszerészek a Gyógyszerrendszer rutin feladatainak megoldásához igénybe vehető „Help" állományként használják a gépi tudásbázis adatait. További segítséget jelent számukra a tanácsadó modul a helyettesítő gyógyszerekre vonatkozó javaslatok elkészítésének támogatásával.

A jelenlegi gyógyszerárak mellett kiemelten fontos rendszerszolgáltatás az azonos hatóanyagú, de olcsóbb gyógyszerek leválogatása mind az orvosok, mind a gyógyszerészek számára.

Megjegyzés: A gyógyszerellátás szakmai feladatait megoldó funkcionális modulok mellett a Gyógyszerrendszer rendszertechnikai modulja oldja meg

– a rendszer készletállományainak feltöltését a bevezetés időpontjában,

– a törzsadat és kódállományok feltüntetését, karbantartását és lekérdezését,

– a biztonsági másolatok és archív állományok készítését,

– az állományok védelmét és az elérésüket szabályozó jelszórendszer kialakítását,

2. sz. melléklet

Klinikai Rendszerek Osztálya — SOTE Inf. Dok. Központ

96.08.14.

GYÓGYSZERRENDSZER OSZTÁLYOS-BETEG MODUL

Napi rutin | Listázás | Egyéb felhasználás | Javítás | Dátum | Vége

A) Vizitlista, Diétalista készítés
B) Betegenkénti gyógyszeradagolás
C) Kórtermenkénti gyógyszeradagolás
D) Gyógyszeradagolás forg. jóváírása
E) Távozott betegnek kiadás, jóváírás
F) Osztályos gyógyszerigénylés
G) Osztályos igénylések listája
H) Restancia igénylések áttekintése
I) Pro ambulante és egyéb kiadások
J) Kölcsönadott gyógyszerek

A) Ambuláns betegre gyógyszerkiadás
B) Ambuláns betegek gy. felhasználása
C) Operált betegre műtői gy. kiadás
D) Operált betegek műtői gy. felhaszn.
E) Diagn/terápiás egység gy. kiadás
F) Diagn/terápiás egység gy. felhaszn.

A) Osztályos igénylések telj. lista
B) Osztályos készletmozgások (mozg.)
C) Osztályos készletváltozás (idő)
D) Osztályos készletkimutatás (akt.
E) Kartonköteles gyógyszer kimutatás
F) Osztály gyógyszer felhasználása
G) Beteg gyógyszer adagolás kimutatás
H) BNO/WHO szerinti gy. felhasználás
I) Gyógyszerhatásosság
J) Gyógyszer felhasználás betegenként
K) Kórlap (aktuális évi törzsszámra)
L) Etikett nyomtatás

A) Osztályos készlet karbantartása
B) Gyógyszeradagolás javítás
C) Gyógyszeradagolás törlés
D) Téves osztály igény módosítás
E) Téves osztály igény törlés
F) Téves mozgás módosítása
G) Téves mozgás törlése
H) Leltártöbblet/pro ambul. vissza

– a rendszer és környezete – kapcsolódó számítógépes és manuális rendszerek – közötti adatforgalmi eljárások kifejlesztését.

A Gyógyszerrendszer szolgáltatásainak rövid ismertetése után szólnunk kell a rendszerfejlesztés egyik kiemelten nehéz problémájáról, *a hazai gyógyszerforgalomban használt gyógyszer-azonosítókra kölcsönösen egyértelműen leképezhető,* de az adatfeldolgozásban is jól használható *gyógyszer egyedi azonosító* meghatározásáról.

3. A gyógyszerazonosítás módja

Rendszerünkben a gyógyszer alapazonosításához használtuk a gyógyszer megnevezését, formáját, elsődleges hatóanyagának megnevezését, annak mennyiségét és mértékegységét. Az azonos hatóanyagú, de az egységnyi mennyiségben különböző gyógyszerek külön azonosítót kaptak. Az alapazonosító felépítése:

1. karakter: anyagcsoportosító kód;
2–5. karakter: sorszám, amely azonos hatóanyaghoz és egységnyi mennyiséghez tartozik;
6–7. karakter: gyógyszerforma;
Példa:
Algopyrin tabletta: 1002355
Algopyrin ampulla: 1002320
mert 1 = gyári készítmény,
0023-algopyrin hatóanyaga,
55 = tabletta,
20 = folyadékampulla.

A gyógyszer konkrét adagolásához szükséges volt a kiszerelés azonosítása is, amelyet további két karakterrel oldottunk meg.

A kiszerelésre jellemző adatok:

– a külső mennyiségi egység (pl. doboz),
– a belső mennyiségi egység (pl. 2 ml),
– belső mennyiségi szorzó (a dobozban hány ampulla van).

Példa a kiszerelés azonosítására:

Gyógyszer név és forma	Kiszerelés	Külső mennyiségi egység	Belső mennyiségi egység szerinti szorzó	Kód
Algopyrin	2 ml	doboz	5	01
folyadék	2 ml	doboz	25	02
ampullás	5 ml	doboz	5	03
	5 ml	doboz	25	04

A Gyógyszerrendszer teljes kiépítettségében, valamennyi funkcionális moduljával csak számítógép-hálózaton működtethető ésszerűen, az on-line kapcsolatot kihasználva. Rendszerünk a NOVELL Netware 3.11 vagy ennél magasabb verziószámú hálózati vezérlő software alatt futtatható, lokális számítógép-hálózaton.

A Gyógyszerrendszer gyógyszeradatbázisa a saját azonosító mellett tartalmazza az adott gyógyszer EAN vonalkódos azonosítóját, a GYÓGYINFOK által alkalmazott azonosítót és az ATC kódot, ha nem saját készítésű a gyógyszer. A SOTE Gyógyszerrendszerben alkalmazott azonosító és az EAN kód kölcsönösen egyértelműen megfeleltethető egymásnak, így a különböző kódrendszereket alkalmazó gyógyszerrendszerek egymással adatszinten csereszabatosak.

Rendszerismertetésünk nagyon féloldalas maradna, ha röviden nem elemeznénk azokat az eredményeket, előnyöket, amelyek a Gyógyszerrendszer bevezetése után a kórházban, klinikán a különböző munkaterületeken várhatóak.

4. A Gyógyszerrendszer gyakorlati alkalmazása esetén várható eredmények

4.1. A betegellátás megbízhatóságának növelése

– A rendszerbe épített automatikus ellenőrzés kiszűri és jelzi a kontraindikációk, interakciók következményeivel, illetve az adagolási utasítások tévesztésének hatásával nem számoló, „problémás" gyógyszerfelírásokat.

– Az automatikus ellenőrzést nem igénylő intézményekben a gyógyszerelés „pásztázó típusú" ellenőrzése valósítható meg a gyógyszerfelírási problémák kiszűrésére.

– A gyógyszerész, aki a tényleges gyógyszerfelhasználással naponta karbantartott gyógyszertári készletállományt és az osztályok-részlegek biztonsági készleteit is egyszerre, egyidőben, képernyőre hívható módon áttekintheti, megbízhatóbban és gyorsabban elégíti ki a váratlan gyógyszerigényléseket, mint a manuális nyilvántartás, vagy egyszerű, számítógépes készletnyilvántartás esetén azt bárki, a legjobb felkészültséggel is tehetné.

– A váratlan gyógyszerfelhasználás gyors megismerése és elemzése megkönnyíti az okok feltárását és elhárítását, vagy a gyógyszerbeszerzési struktúra változását eredményezi.

4.2. Ésszerű és takarékos gyógyszerfelhasználás és közel optimális készletezés

– A Gyógyszerrendszer a felhasznált gyógyszer betegenkénti nyilvántartásával a „korrekt felhasználásmérést", mint alapfeltételt biztosítja a különböző optimalizációs eljárásokhoz.

A fekvőbetegekre megvalósuló gyógyszeradagolás megteremti a fogyasztás és készletezés összhangját mind összetételben, mind mennyiségben az osztályokon, részlegekben. Ezáltal csökkenthetőek a biztonsági készletek és a gyógyszerellátás költségei is, változatlan áron számolva. Nagyon fontos alapelve a rendszernek, hogy a készletezés a napi aktualitású, tehát legfrissebb fogyasztáshoz igazodik.

– A betegenként nyilvántartott gyógyszerfelhasználás ellenőrizhetővé teszi az osztályok-részlegek rezsifelhasználásának mértékét is. A szakmailag nem indokolható rezsifelhasználás csökkentésével szintén megtakarítás érhető el a gyógyszerfelhasználásban.

– Várható a lejárati határidők miatt selejtezett gyógyszerek mennyiségének jelentős csökkenése.

– A gyógyszerbeszerzésre fordítható keretek ismeretében a rendszer folyamatosan csökkenti a keretet a felhasz-

nálással és közli a még rendelkezésre álló összeget a kórház-klinika vezetésének.

4.3. A költségráfordítás pontos mérésének támogatása

– A teljesítményelvű gyógyításfinanszírozás HBCS pontértékeinek folyamatos karbantartása, a gyógyszerárváltozások naprakész figyelembe vétele megköveteli a gyógyszerfelhasználás pontos mérését ápolási esetenként. Az ápolási intézmények létérdeke a gyógyszerfelhasználás valós értékének betegtételes megismerése és a lehető legpontosabb ráfordítási adatok szolgáltatása a HBCS karbantartást végző GYÓGYINFOK részére.

– A Gyógyszerrendszer a SOTEKIR integráltságot kihasználva a felíró orvosokra és a beteg adott diagnózisára együtt is meghatározza a gyógyszerfelhasználást. Ez a lista a klinika igazgatók részéről bármikor lekérhető. Az orvos-megbeszéléseken a választott terápia indoklása minden esetben számon kérhető. A módszer rendszeres alkalmazásával a pazarló terápia rövid időn belül megszüntethető.

4.4. Adminisztrációs előnyök

4.4.1. A Gyógyszerrendszer teljes körű bevezetésével a gyógyszerek

– rendelésével,
– kiadásával,
– felhasználásával, és
– készletezésével

kapcsolatos manuális nyilvántartások döntő többsége megszüntethető (pl. Gyógyszerfüzet ↔ vizitlista, Nyilvántartó kartonok ↔ tételes listák, készlet-nyilvántartási listák, leltárak előkészítése).

4.4.2. A Gyógyszerrendszerből a beteg gyógyszerelési adatai automatikusan beszerkeszthetőek a zárójelentésbe egy osztályon és több osztályon történő ápolás esetén is.

4.4.3. A rendszer a gyógyszerellátás intézményi, szakfelügyeleti és ágazati megítéléséhez szükséges összes statisztikai és vezetési kimutatásokat szolgáltatja.

Befejezésül a rendszerfejlesztés minőségének megítéléséhez közöljük, hogy a konkrét programozás során alkalmaztuk mindazon rendszerszervezési és rendszertechnikai módszereket, amelyek együttes hatásaként nyugodt lelkiismerettel nevezhetjük rendszerünket „felhasználó barát" megoldásnak.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. *Sali A.:* Számítógép a gyógyításban. Orvostovábbképző Szle *3,* (4), 11–14 (1996). – 2. *Linnarsson, R.:* Development and evaluation of a complete computer based problem oriented medical record system for primery care. Proceedings MIE 1987. Róma, Italy. – 3. Malam Systems Ltd.: Description of the information system for computerized hospital administration. Jerusalem, Israel, 1990. – 4. Advanced Technology Ltd.: Comprehensive Hospital Management System. Tel-Aviv, Israel, 1987. – 5. *Hurtákné Bella B.:* Az ATC gyógyszerosztályozási rendszer és a DDD mértékegységrendszer ismertetése. Gyógyszerészet *35,* 475–476 (1991). – 6. *Konczné Zarándy K., Molnár K.:* Gyógyszerkölcsönhatást elemző lekérdező rendszer. Szakértői rendszerek (1988). Ismeretalapú információfeldolgozás Magyarországon. Számítástechnikai-Alkalmazási Vállalat, Budapest, 1988. – 7. *Haumschild, M. J. és mtsai:* Pharmacy-based computer system for monitoring and reporting drug interactions. Amer. J. Hosp. Pharm. *44,* (2), 345–348 (1987). – 8. *Shinn, A. F., Shrevsbury, R. P., Andersson, K. W.:* Development of a computerized drug interaction database. (MEDICOMsm) for use in a patient specific environment. Drug. Inf. J. *17,* 205–210, (1983). – 9. *Ludwig E., Sándor G.:* ANTHERA orvosi szakértői rendszercsalád antibiotikum kezelésre. Szakértői rendszerek (1988). Ismeretalapú információfeldolgozás Magyarországon. Számítástechnikai-Alkalmazási Vállalat, Budapest, 1988. – 10. *S. N. Cohen, J. L. Kondo, R. J. Mangini, T. N. Moore and A. B. Flood:* MINERVA: A computer based system for monitoring drug therapy. U.S. Department of Health and Human Services, DHHS Publication, (1987).

A. Sali: ***A General System for inpatient drug-administration at clinics and hospitals.***

(Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Információtechnológiai és Dokumentációs Központ, Budapest, Kálvária tér 5. – 1089)

Budakörnyéki patikába
részmunkaidős gyógyszerészt
keresek
Telefon: 06 (30) 228-990

AKTUÁLIS OLDALAK

Gyógyszerészet 41. 358–360. 1997.

Kirakat pályázat

A Magángyógyszerészek Országos Szövetsége és a Gyógyszerészet közös pályázata

Dr. Kovács László

A hazai gyógyszerészet történetében szokatlan kezdeményezést közölt lapunk 1996. júniusi száma: kirakat pályázatot hirdetett meg.

A Magyar Értelmező Kéziszótár* szócikkében ezt olvashatjuk: ***„kirakat*** fn. 1. Üzletnek az áruk bemutatására való, rendsz. az utcára néző része v. ablakmélyedése. | Az itt elhelyezett tárgyak összessége. 2. *biz pejor* Látszat (eredmény)."

Ez az értelmezés *kifejezetten* az üzlethez, a kereskedelmi tevékenységhez kapcsolja a kirakat fogalmát, ez viszont a gyógyszerészet törekvéseitől távol áll. A pályázat nem ebben az általánosan használt formájában alkalmazta a „kirakat" megjelölést, s ezt félreérthetetlenül kifejezi az elnyerhető cím, „Az év legjobb felvilágosító kirakata" megjelölés. A pályázat célkitűzései is ezt erősítik meg. Ennek szellemében értelmezve a pályázatot, beláthatjuk annak két irányú jelentőségét. Kihasználva a gyógyszertár széleskörű nyilvánosságát, a helyiség adottságait, vizuális eszközökkel is hozzájárulhatunk az egészségügyi ismeretek terjesztéséhez. Másrészt bemutathatjuk hivatásunk törekvéseit, és ezzel a társadalom is hitelesen megismerheti a gyógyszerészet eredményeit, munkásságát. Az ebben a szellemben rendezett kirakatok nem sérthetik a jogszabályoknak a gyógyszerek reklámozásával kapcsolatos előírásait.

A felvilágosító tevékenység igazán csak akkor lehet eredményes, ha az folyamatos és időszerű is. Gondoljunk csak arra, hogy milyen hanyagságra, nemtörődömségre utal a poros, kifakult reklámok halmaza. Az ilyen kirakat nemcsak ízlésromboló, de negatív megítélést is maga után von. Az elhanyagolt kirakat több kárt okoz mint hasznot, és nem növeli a gyógyszertár és a gyógyszerészet megbecsülését.

A hazai gyógyszertárak ismeretében megállapítható, hogy kevés az olyan patika, ahol a felvilágosításnak ezt az útját eredményesen alkalmazzák. Az elmúlt időszakban erre nem fordítottak kellő figyelmet, az új vagy felújított gyógyszertáraknál a kirakatra nem mindig gondoltak.

A pályázat elkészítőit és a résztvevőket dicséret illeti, hogy felismerték a lehetőséget és munkájukkal úttörőként hozzájárultak a mozgalom megindulásához.

A pályázat eredményhirdetésére 1996. október 11-én került sor a MOSZ Siófokon megtartott konferenciájának ünnepélyes megnyitóján. A pályázat nyertese a gyöngyösi *Richter Patika,* vezetője *dr. Bartus József.* Második helyezett a *Belvárosi Gyógyszertár,* Budapest, vezetője: *Götze Endréné;* harmadik helyezett a *Fasori Patika,* Budapest, vezetője: *dr. Csányiné Kléri Éva.*

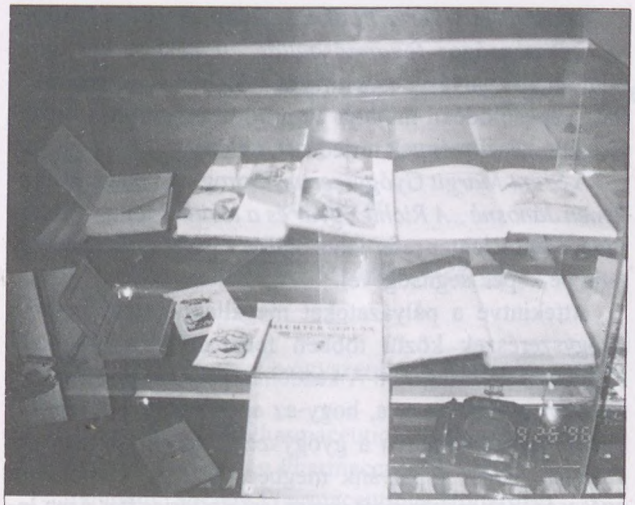
A Richter Patika pályázatában utal arra, hogy a gyógyszertár 1972-től ösztönösen és tudatosan a pályázatban megjelölt célkitűzések szellemében tevékenykedett. Ennek *„számtalan megnyilvánulását adtuk nemcsak a kirakatban (kiállítások stb. formájában), hanem a gyógyszertár külső megjelenésében, az officina díszítésében, az officinai kiállításokban is".* A gyógyszertár régóta tanújelét adja annak, hogy méltóan ápolja a Gyöngyösön nevelkedett neves gyógyszerész és gyáralapító *Richter Gedeon* emlékét mind ismertető előadások tartásával, mind a gyógyszertárban kiállított emléktárgyakkal. A kirakat szemléltetően mutatja be – a Richter gyár egy készítményén keresztül – hogyan születik egy új gyógyszer ***(1., 2., 3. ábra)***.



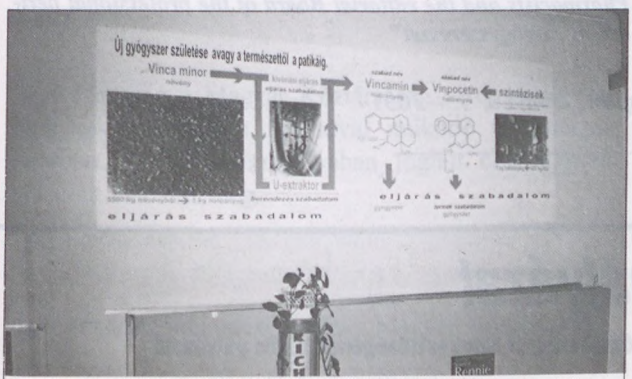
1. ábra. A pályázatnyertes gyógyszertár bejáratának előtere a névadó domborművével és pesti patikájának nagyméretű fali képével

A budapesti Belvárosi Gyógyszertár pályázatában a gyógyszertár vezetője így ismerteti a kirakat mondanivalóját: *„A Humet R (OGYI-430/1993) magyar fejlesztésű gyógytermék, így e magyar szellemi termék reklámozása elősegíti a hazai gyógyszerészet kedvezőbb megítélését a vásárlóközönség körében. A kirakatban elhelyezett sötétszürke selyem kiemeli a termék világos színét. Kiegészítőként az ásványi anyagokban előforduló elemekre utaló*

*Magyar Értelmező Kéziszótár IV. kiadás. Akadémiai Könyvkiadó, Budapest, 1980. 722. oldal



2. ábra. A pályázatnyertes gyógyszertár kirakatának egy részlete a névadó munkásságára utaló oklevéllel, könyvekkel és emléktárgyakkal.

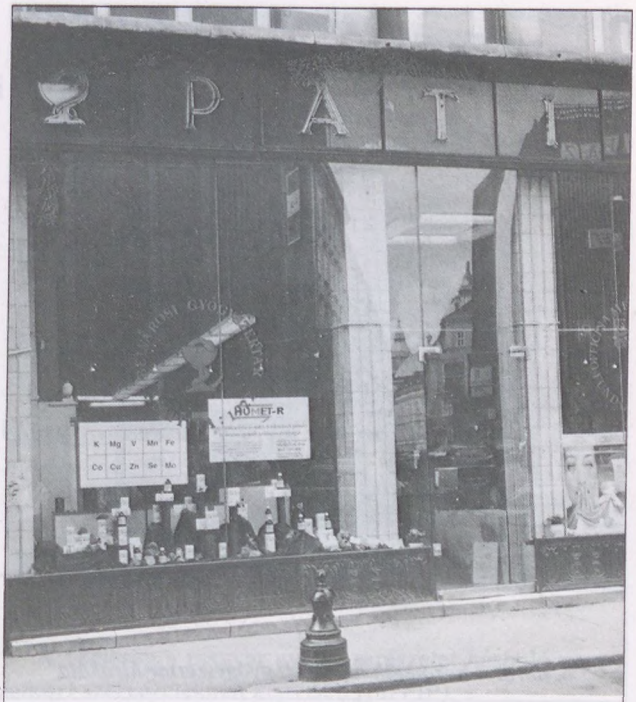


3. ábra. Részlet a pályázatnyertes gyógyszertár officinájának faláról

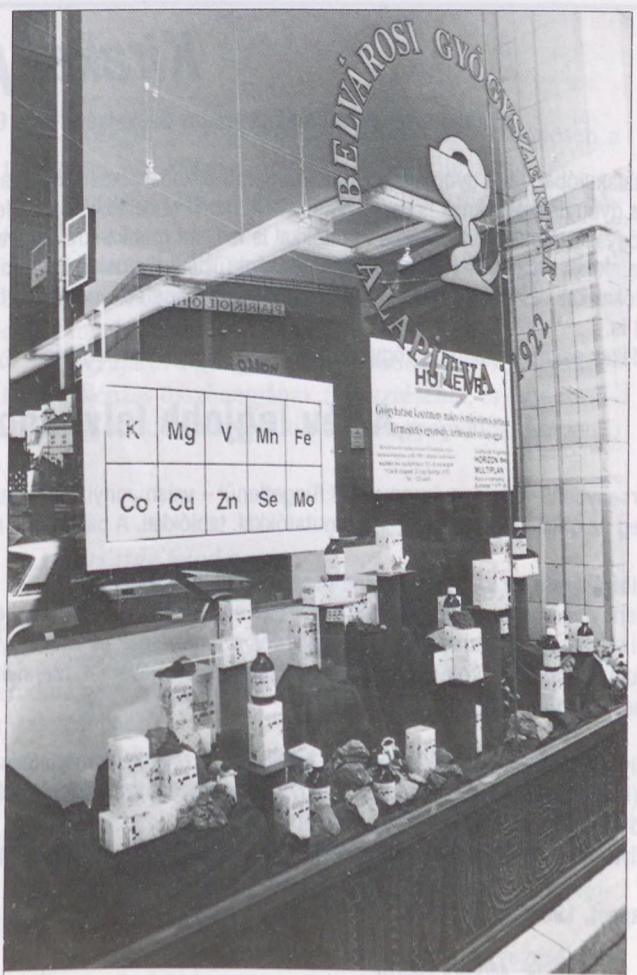
terméskövek, a kémiai kötéseket jelképező fa modellek láthatók még." A kirakatban bemutatott termékeket az officinában is elkülönítve helyezték el. A kirakatot *Gimesi Tímea* kirakatrendező tervezte és kivitelezte ***(4., 5. ábra)***.

A budapesti Fasori Patika kirakatát a pályázatban így mutatja be a gyógyszertárvezető: *„A kirakat a gyógyszerészi munka egyik legfontosabb – de a mai rohanó világban nem mindig megvalósítható – elemére, a gyógyszerész és a betegek közötti személyes kapcsolat kialakítására kívánja felhívni a figyelmet. A középpontban elhelyezett XVIII. századi metszet a korabeli patikai hangulatot és miliőt, a nyugodt „megbeszélős" stílust idézi fel, jelezve egyben a gyógyszerészet évszázados hagyományait. Ugyanerre a személyes kapcsolatra utalnak a mai kor szellemében megfogalmazott feliratok is... A kompozíciót, amely formailag a patikaemblémát követi, az időszaknak megfelelő információs anyag egészíti ki."* A kirakatot *Kettinger Klára* dekoratőr (Deko Pharma Kft.) készítette ***(6. ábra)***.

A nyertes pályázatok mellett megemlítünk két továbbit is, amelyek a Richter Gedeon gyár készítményeivel foglalkoztak.



4. ábra. A második helyezett gyógyszertár kirakatának egy részlete



5. ábra. A Humet R a második helyezett gyógyszertár kirakatában



6. ábra. A harmadik helyezett gyógyszertár kirakata

Budapesten a *Teréz Patika,* vezetője *dr. Bényi Elemérné, „Biztonságos fogamzásgátlás"* témakörű kirakattal nyújtotta be pályázatát. A kirakat a Richter Gyár termékeihez kapcsolódóan mutatja be a hormontartalmú fogamzásgátló készítmények terjedését, hatását.

A *Szent Margit Gyógyszertár,* Dorog, vezetője: *dr. Kelemen Jánosné „A Richter gyár és a lecitin"* témát választotta. Mint Richter referencia patika a gyár fejlődését mutatja be képek segítségével.

Áttekintve a pályázatokat megállapíthatjuk, hogy a gyógyszerészek közül többen felismerték a „kirakat" nyújtotta lehetőségeket. A kezdeményezések bíztatóak és reményt nyújtanak arra, hogy az egészségnevelő-felvilágosító tevékenységben a gyógyszerészek mind nagyobb számban élnek a pályánk megbecsülését, a társadalom egészségének megőrzését segítő ismeretterjesztés ezen lehetőségével.

L. Kovács: ***Shop-window competition, 1996. (The best shop window of the year for patient's information). A common call for tenders of the Hungarian Association of Private Pharmacists and the editorial Board of the professional periodical „Gyógyszerészet"***

A szerkesztőség címe: Budapest, Zrínyi u. 3. – 1051

Kirakat pályázat

a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége és a Gyógyszerészet Szerkesztőségének közös pályázata

Az átalakulóban lévő gyógyszerellátás számára nélkülözhetetlen, hogy a társadalom is megfelelően méltányolja törekvéseinket. Ennek érdekében a gyógyszerészeknek is cselekedniük kell, minél szélesebb körben felhívva a figyelmet sokrétű tevékenységünkre. Ennek egyik módja lehet a gyógyszertárakban vizuális bemutatókkal is felhívni munkánkra a figyelmet.
Napjainkban tapasztalhatjuk, hogy a gazdasági (üzleti) életnek milyen fontos része a propaganda, de a gyógyszertári reklámnak nemcsak üzleti célokat kell szolgálnia, hanem hivatásunk sajátosságaiból adódóan a betegek tájékoztatását, egészségnevelését, a gyógyszerészet megismerését is.
Mindezek alapján a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége és a Gyógyszerészet Szerkesztősége pályázatot hirdet

„Az év legjobb felvilágosító kirakata" cím elnyerésére.

A versenyben – tulajdonviszonyoktól függetlenül – valamennyi közforgalmú gyógyszertár részt vehet a közterületek felé nyíló kirakatokban, illetőleg az officinában elhelyezett bemutatókkal, tablókkal. A pályázatok meg kell feleljenek a jogszabályi feltételeknek.

Az elbíráláskor az alábbi szempontokat vesszük figyelembe:
1. Mennyiben segíti a gyógyszerészi tevékenység megismerését, megbecsülésének növelését • 2. Hozzájárul-e a gyógyszerészet – elsősorban hazai vonatkozású – eredményeinek, jelentős személyeinek és eseményeinek bemutatásához • 3. Összhangban van-e a feldolgozott téma és a bemutatás módja a gyógyszertár közegészségügyi jellegével • 4. Mennyiben járul hozzá az egészségügyi felvilágosításhoz • 5. Segíti-e az egészségnevelés gondolatát.

A pályázatokat – a kirakatról készített fotókkal és szöveges ismertetéssel – 1997. szeptember 15-ig kérjük a Gyógyszerészet Szerkesztőségének (Budapest 1051 V., Zrínyi u. 3.) vagy a Magángyógyszerészek Országos Szövetségének (Kecskemét, 6000 Batthyány út 15.) címére küldeni szíveskedjenek.
A pályázat eredményhirdetésére 1997. októberben, Siófokon a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége VII. Kongresszusán kerül sor.

Budapest, 1997. május

Dr. Mikola Bálint
MOSZ elnök

Hankó Zoltán
felelős szerkesztő

Gyógyszerészet 41. 361–368. 1997.

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság alapszabálya*

I. fejezet

Általános rendelkezések

1.

Elnevezés: Magyar Gyógyszerészeti Társaság (továbbiakban: Társaság);
- latinul: Societas Pharmaceutica Hungarica,
- angolul: Hungarian Pharmaceutical Society,
- franciául: Société Pharmaceutique Hongroise,
- németül: Ungarische Pharmazeutische Gesellschaft,
- spanyolul: Sociedad farmaceutico de Hungria,
- oroszul: Vengerszkoje Farmacevticseszkoje Obscsesztvo.

2.

A Társaság a Magyar Köztársaság alkotmánya jogrendjének tiszteletben tartásával működő tudományos szervezet, mely Alapszabályában foglalt célkitűzéseit, feladatait valósítja meg.

3.

A Társaság működési területe: Magyar Köztársaság.

4.

A Társaság székhelye: Budapest.

5.

A Társaság jogutóda az 1924-ben alapított Magyar Gyógyszerésztudományi Társaságnak.

6.

A Társaság elnevezésének engedélyezett rövidítése: MGYT.

7.

A Társaság pecsétfelirata:
- belföldön: Magyar Gyógyszerészeti Társaság Budapest, Alapítva: 1924. (köriratban).
- külföldön: Societas Pharmaceutica Hungarica, Budapest, 1924. (köriratban).

8.

A Társaság képviseleti szerve az elnökség.

9.

A Társaság küldöttközgyűlés által elfogadott Alapszabály szerint működik.

10.

A Társaság jogi személy.

11.

A Társaság a magyar gyógyszerészetet hasonló nemzetközi szervezetekben képviseli (pl. FIP).

II. fejezet

A Társaság célja, feladata

12.

A Társaság célja:
- elősegíti a gyógyszerészet, ezen belül különösen a tudomány, az oktatás, a továbbképzés fejlesztését,
- szorgalmazza a tagok tudományos ismereteinek bővítését,
- közreműködik a gyógyszerészet szakmai és etikai érdekvédelmében, előmozdítja a gyógyszerészek társadalmi megbecsülését,
- hozzájárul a gyógyszerészeti tudományok, a gyakorlat és a képzés összhangjának fejlesztéséhez és együttműködik egyéb tudománypolitikai célok megvalósításában.

13.

A Társaság feladata:
- támogatja a gyógyszerészeti tudományos kutatásokat,
- támogatja és tevőlegesen résztvesz a tudományos eredmények terjesztésében, szakmai eredmények megismertetésében,
- elősegíti a gyógyszerészeti kutatási eredmények gyakorlati felhasználását,
- támogatja a Magyar Tudományos Akadémia gyógyszerészetet érintő célkitűzéseinek megvalósulását,
- előmozdítja az egyetemi gyógyszerészképzés fejlesztését célzó törekvéseket,
- részt vesz tudományos rendezvények szervezésében,
- részt vesz szakmai kiadványok, folyóiratok, könyvek megjelentetésével a szakmai információ terjesztésében,

*A Magyar Gyógyszerészeti Társaság küldöttközgyűlése által 1996. november 27-én elfogadott és a Fővárosi Bírósághoz benyújtott alapszabály. A Fővárosi Bíróság 1997. május 14-i végzésében a beadványt elfogadva, a képviseletben történt változást bejegyezte.

– támogatja a gyógyszerellátás nemzetközi irányelveinek érvényesülését,

– elősegíti a hazai és az ország határain kívül élő magyar gyógyszerészek szakmai, tudományos fejlődését,

– nemzetközi szakmai szervezetek tagjaként, valamint nemzeti szakmai szervezetekkel együttműködik a magyar gyógyszerészet nemzetközi tekintélyének emelése érdekében,

– képviseli a magyar gyógyszerészetet a nemzetközi tudományos és szakmai szervezetekben,

– figyelemmel kíséri, véleményezi a népjóléti kormányzat, továbbá a helyi és területi önkormányzatok javaslatait a Társaság működési területét érintő kérdésekben, kezdeményezi a Társaság céljaival összefüggő jogszabályok kiadását, módosítását,

– tagjait érintő ügyekben szakmai állásfoglalással támogatja a gyógyszerészeti érdekek megvalósulását.

14.

A Társaság célja és feladatainak megvalósítása érdekében alaptevékenysége körében

– szakmai kiadványokat, informatív anyagokat jelentet meg, ezeket terjeszti,

– a magyar és a nemzetközi gyógyszerésztudomány képviselői közötti kapcsolatok kiépítése és ápolása céljából rendezvényeket (konferencia, tanulmányút, kongresszus stb.) szervez, ilyen rendezvényekbe bekapcsolódik,

– a rendezvények technikai lebonyolítását végzi,

– kapcsolatokat létesít és tart fenn hazai szakmai és tudományos szervezetekkel,

– megismerteti a társadalommal a hazai gyógyszerészet tudományos eredményeit,

– összehangolja a tagszervezetek szakmai tevékenységét,

– céljaival és feladataival összhangban álló, a küldöttközgyűlés által jóváhagyott vállalkozási tevékenységet folytat.

III. fejezet

A Társaság tagjai

A tagság keletkezése

15.

1. A Társaság tagjai természetes és jogi személyek.

– Természetes személy lehet:

a) rendes tag (valamely szervezetben),

b) tiszteleti tag,

c) pártoló tag,

– jogi személy

a) pártoló tag lehet.

2. Rendes tag lehet az a gyógyszerészet területén dolgozó, egyetemi diplomával rendelkező személy, aki kötelezi magát a Társaság alapszabályának megtartására, szervezeti felvételét belépési nyilatkozatban kéri és a Társaság a soraiba felveszi.

3. Tiszteleti tag lehet az egyetemi diplomával rendelkező magyar vagy külföldi állampolgár, aki a gyógyszerészet tudományágainak valamelyikében értékes munkásságot fejt ki, figyelemre méltó eredményeket ér el, továbbá, aki tevékenységével jelentősen hozzájárul a magyar gyógyszerészeti tudományok fejlődéséhez.

A tiszteleti tagot az elnökség javaslatára a vezetőség választja meg. Évente legfeljebb 2 tiszteleti tag választható.

4. a) Pártoló tag természetes vagy jogi személy, aki illetve amelynek tulajdonosa, vezetője a Társaság tagjai közé kéri a felvételét, és a Társaság feladatainak megvalósításához jelentős mértékben hozzájárul. A pártoló tag felvételéről az elnökség dönt.

b) Pártoló tag a bejelentett képviselője útján vesz részt a Társaság munkájában, tanácskozó jogkörrel.

5. A Társaság tagjairól – egységes elvekre épülő – nyilvántartást vezet.

6. A tag felvétele írásbeli nyilatkozata alapján történik. A felvételi nyilatkozat részletes tartalmát, a tagfelvételi rendet a Társaság Szervezeti és Működési Szabályzata tartalmazza.

7. Az alapszabály módosítás előtt keletkezett tagsági viszony folyamatos, amennyiben a tag kötelezettségeinek eleget tett (átmeneti rendelkezés).

A rendes tag jogai és kötelezettségei

16.

1. A tag jogosult „a Magyar Gyógyszerészeti Társaság tagja" cím viselésére. A pártoló tag jogosult „a Magyar Gyógyszerészeti Társaság pártoló tagja" cím használatára. Ezt a címet levélpapírján, kiadványain, cégtábláján feltüntetheti.

2. A tag részt vehet a Társaság küldöttközgyűlésén, tanácskozásain, javaslattételi joggal, részt vehet továbbá a Társaság egyéb rendezvényein.

3. A tag választó és választható küldöttnek és bármely tisztségre, amelyet a Társaság alapszabálya meghatároz.

4. A tag a Társaság működésére észrevételt, javaslatot, panaszt tehet, amelyre az érintett (tisztségviselő, illetőleg testület stb.) köteles érdemben válaszolni.

5. A tag igényt tarthat a Társaság vagyonáról, pénzeszközeinek alakulásáról való rendszeres tájékoztatásra.

6. A tag köteles az alapszabályt, a küldöttközgyűlés és az elnökség határozatait megtartani, a társasági célkitűzéseket előmozdítani, az elnökség állásfoglalásait szakmai működése során figyelembe venni.

17.

1. A rendes- és pártoló tagot tagdíjfizetési kötelezettség terheli. A tagdíj fizetése alól felmentés nem adható.

2. A tagdíj és a kedvezmények évi mértékét a vezetőség határozza meg.

3. A pártoló tag tagdíját az elnökség esetenként állapítja meg. A pártoló tag ezen felüli befizetése adománynak minősül, melyhez részéről célkitűzés is kapcsolható.

4. Szociálisan indokolt esetben az elnökség egyedi elbírálás alapján a tagdíjat mérsékelheti.

A tagság megszűnése

18.

1. A tagság megszűnik
– a tag halálával,
– törléssel,
– kizárással.

2. a) Törölni kell a tagok sorából azt, aki lemondó nyilatkozatában kijelenti, hogy ki kíván lépni a Társaságból. A nyilatkozatot az elnök vagy a főtitkár kezéhez kell eljuttatni a szervezeten keresztül.

b) Törölni kell a pártoló tagok közül azt, aki egyoldalú nyilatkozatában kijelenti kilépési szándékát, továbbá azt a jogi személy pártoló tagot is törölni kell a tagok sorából, amely megszűnik, felszámolják, vagy beolvad más jogi személybe.

c) Törölni kell a tagok közül azt a természetes és jogi személyt, aki (amely) tagdíjának 1 éves elmaradását felszólításra sem fizeti ki, az esedékességet követő év végéig.

3. Ki kell zárni azt a természetes és jogi személyt a tagok sorából,
– akit a magyar bíróság a közügyektől eltilt,
– akit az etikai bizottság erre ítél,
– akit a magyar bíróság bűncselekmény elkövetése miatt jogerősen végrehajtható szabadságvesztésre ítélt.

4. Ki lehet zárni azt a természetes és jogi személyt a tagok sorából, aki (amely) az alapszabály rendelkezéseit nem tartja be, a természetes személyek esetében a 16. szakasz 6. bekezdésében foglaltakat tartósan és súlyosan megszegi.

5. Törölt vagy kizárt tag újbóli felvétele 5 éven belül csak rendes tag ajánlása mellett és a kizáró okok megszűnése esetén indítható el.

6. Kizárásról szóló határozatot az elnökség javaslata alapján a vezetőség hozhat.

7. A kizáró határozat ellen a küldöttközgyűléshez lehet fellebbezni. A küldöttközgyűlés határozata jogerős.

19.

A Társaság szervezetei által hozott határozat ellen – a 18. szakasz 6. bekezdésében foglaltak kivételével – a tag az elnökséghez fordulhat.

IV. fejezet

A Társaság szervezete

20.

1. *Szakosztályok*

a) Szakosztályok működnek a gyógyszerészeti tudományok egy-egy ágazatában. Működésük a tudományos kutatási feltételek, eredmények, publikációk és az ágazatban dolgozó gyógyszerészek szakmai tudományos tevékenységének figyelemmel kísérésére irányul, kutatási programokat szervezhetnek és tarthatnak fenn.

b) A szakosztályok gyógyszerészeti tudományágazati rendezvényeket szerveznek, delegátusokat jelölnek az azonos tudományágazat külföldi rendezvényeire.

Működésük során alkalmazzák az elnökség és a vezetőség döntéseit, támaszkodnak a Társaság titkárságának munkájára.

2. *Szakmai szervezetek*

Szakmai szervezetek működnek a gyógyszerészet fő tevékenységi helyei szerint, hogy az e körbe tartozó tudományos kutatási feltételeket, az eredményeket, azok hasznosítási lehetőségeit, a publikációkat, az e helyeken dolgozó gyógyszerészek szakmai tudományos helyzetét figyelemmel kísérjék, támogassák.

3. *Szaklapok szerkesztőbizottságai*

A szaklapok szerkesztőbizottságait a főszerkesztő javaslatára az elnökség hagyja jóvá. A szakfolyóiratok szerkesztői állandó, míg a kiadványok szerkesztői eseti megbízás alapján végzik tevékenységüket.

– A főszerkesztő gondoskodik a küldöttközgyűlés, a vezetőség, illetőleg az elnökség döntéseinek publikálásáról.

– A szerkesztőségek munkájuk során az alapszabály rendelkezései szerint járnak el.

– Szakkérdésekben a főszerkesztő figyelembe veszi a Társaság szakosztályainak, szakmai szervezeteinek álláspontját.

A szaklapok és kiadványok felelős kiadója az MGYT mindenkori elnöke vagy az általa vállalkozás keretében megbízott személy.

A szaklapok főszerkesztői évente kötelesek az MGYT elnökének beszámolni.

21.

1. *A Társaság vezető szervei:*
a) küldöttközgyűlés,
b) vezetőség,

c) elnökség,
d) elnök (alelnökök),
e) főtitkár (főtitkárhelyettes).

2. A Társaság *szakmai szervezetei,* a szakmai területek működési egységei:
– megyei (fővárosi) gyógyszerellátási,
– gyógyszeripari,
– kórházi-gyógyszerészeti,
– oktatási és közigazgatási szervezet.
Egyéb szervezetek kialakításáról, csatlakozásáról elnökségi javaslatra a küldöttközgyűlés dönt.
A szakmai szervezetek földrajzilag indokolt esetben helyi alapszervezeteket hozhatnak létre.

3. A Társaság *szakosztályai* a szakmai tevékenység egységei:
– gyógyszeranalitikai,
– gyógyszerkutatási,
– gyógyszertechnológiai,
– gyógynövény,
– gyógyszerügyi szervezési,
– gyógyszerésztörténeti.
Egyéb szakosztályok kialakításáról elnökségi javaslatra a küldöttközgyűlés dönt.
A szakosztályok földrajzilag indokolt esetben helyi munkacsoportokat hozhatnak létre.

4. A Társaság *társult szervezetei* a gyógyszerészet egyes területein működő, az MGYT-hez hasonló érdeklődésű és célkitűzésű szervezetek. Társulásukat az elnökség javaslata alapján a küldöttközgyűlés hagyja jóvá. A társult szervezetek elfogadják az alapszabályzatban foglaltakat.
A társult szervezetek résztvesznek az MGYT munkájában, az alapszabályban, ill. a társulási szerződésben leírtak szerint.
Ezek a:
– Magyarországi Gyógyszerészhallgatók Egyesületének Budapesti Helyi Szervezete,
– Magyarországi Gyógyszerészhallgatók Egyesületének Szegedi Helyi Szervezete,
– Magángyógyszerészek Országos Szövetsége.

5. A Társaság *bizottságai* az országos vezetőség munkáját segítő célszervek:
a) Etikai Bizottság,
b) Felügyelő Bizottság,
c) Ifjúsági Bizottság,
d) Jelölő Bizottság,
e) Nemzetközi Kapcsolatok Bizottsága,
f) Számvizsgáló Bizottság,
g) Tudományos Bizottság,
h) Tudományos Bíráló Bizottság,
i) Eseti (ad hoc) Bizottság(ok).

22.

A küldöttközgyűlés

1. A küldöttközgyűlés a Társaság legfőbb szerve.

2. A küldöttközgyűlés hatásköre:
a) Kizárólagos hatáskör
– a Társaság alapszabályának elfogadása, módosítása, szervezeti változtatások,
– a Társaság célkitűzéseinek meghatározása, a beszámoló jelentések elfogadása,
– a költségvetési irányok meghatározása, a számvizsgáló bizottság jelentésének elfogadása,
– 4 évenként az elnök, a főtitkár és az elnökség többi tagjának, valamint a jegyző, a pénztáros és a könyvtáros megválasztása (kivételt képez az 5 alelnök és 5 titkár, akiket a szakmai szervezetek delegálnak és a küldöttközgyűlés hagyja jóvá),
– tagkizárással, törléssel kapcsolatos vezetőségi döntések jogerős elbírálása,
– felügyelő bizottság tagjainak megválasztása és jelentésének jóváhagyása,
– a Tudományos Bizottság és az Ifjúsági Bizottság összetételének jóváhagyása,
– a Társaság megszűntének vagy más társadalmi szervezettel való egyesülésének kimondása.

b) A vezetőségnek átadható hatáskörök
– éves munkaprogram meghatározása, a teljesítés értékelése,
– szakmai tudományos állásfoglalások,
– a tagdíj mértékének meghatározása,
– kitüntetések (emlékérem, oklevél) alapítása,
– döntés mindazon ügyekben, amelyeket az Alapszabály a jogszabályok hatáskörébe utal.

3. A küldöttközgyűlést össze kell hívni
a) kétévenként egyszer (rendes küldöttközgyűlés),
b) a vezetőség határozata alapján,
c) a szervezetek és szakosztályok 1/3-ának írásbeli javaslatára,
d) a rendes tagok 20 %-ának írásbeli javaslatára,
e) a Felügyelő Bizottság indítványára,
f) a bíróság rendelkezésére,
g) az elnök vagy főtitkár javaslatára.
A c–f) pontok esetében a javaslatot (indítványt stb.) az elnöknek, illetőleg a főtitkárnak kell megküldeni. A javaslat (stb.) megérkezésétől számított 60 napon belül kell összehívni a küldöttközgyűlést. A küldöttközgyűlést az elnökség hívja össze, a meghívót az elnök írja alá.

4. A küldöttközgyűlésen szavazati joggal bírnak:
a) az elnök, az alelnökök, a főtitkár, a főtitkárhelyettes, a titkárok,
b) a vezetőség tagjai,
c) a szervezetek képviselői: a megfelelő arányú képviselet biztosítását szem előtt tartva, a szervezetek küldötteinek számát, összetételét az Elnökség javaslata alapján a Vezetőség állapítja meg,
d) a szakosztályok képviselői, 3–3 küldött szakosztályonként.
e) A küldöttek írásbeli megbízással rendelkeznek.

5. a) Határozatképes a küldöttközgyűlés, ha a szava-

zati joggal rendelkezők (22. 4.) több mint kétharmada jelen van.

b) Az alapszabály módosításhoz a határozatképes küldöttgyűlés szavazójoggal rendelkező résztvevői 75 %-os egybehangzó szavazata szükséges.

c) Ha a szabályszerűen összehívott küldöttközgyűlés határozatképtelen, a következő ülést 15 napon belül össze kell hívni azonos tárgykörrel. Az így összehívott küldöttközgyűlés határozatképességéhez a jelenlevők 50%-a + 1 szavazat szükséges, az alapszabály módosításához a 22. (5/b) az irányadó, amennyiben tájékoztatásuk az összehívás új időpontjáról bizonyíthatóan megtörtént.

6. A küldöttközgyűlés a tagok számára nyilvános, de szavazati joggal a 22. 4. alattiak rendelkeznek. A küldöttközgyűlésre más szervezetek képviselői is meghívhatók tanácskozási joggal.

7. A küldöttközgyűlésen titkos szavazással kell dönteni
a) személyi kérdésekben,
b) az alapszabályt érintő ügyekben,
c) egyéb ügyekben, ha a küldöttközgyűlés előzetesen úgy határoz.

8. A küldöttközgyűlés üléseiről jegyzőkönyvet kell készíteni, melyet az elnök és két előzetesen megválasztott küldött ír alá.

A küldöttközgyűlés határozatait a Társaság kiadványaiban (sajtóban) közzé kell tenni.

9. Minden betöltendő funkcióra legalább két jelöltet kell állítani. Az ettől történő eltérést indokolni és a küldöttközgyűléssel jóváhagyatni szükséges. A jelölt megválasztását 50% + 1 fő szavazata dönti el.

23.

A vezetőség

1. A vezetőség látja el a két küldöttközgyűlés közötti időben a Társaság legfelsőbb irányítását, döntéseket hoz a hatáskörébe tartozó ügyekben. Tevékenységéről a küldöttközgyűlésnek beszámol.

2. A vezetőség testületi szerv, amely az elnökségből és a szakmai szervezetek által delegált tagokból áll, a küldöttközgyűlés választja meg a következő periódusra.

3. A vezetőség hatásköre:

a) kizárólagos hatáskör:
– irányítja a Társaság munkáját, gondoskodik a küldöttközgyűlés határozatainak végrehajtásáról,
– elfogadja az éves költségvetést, jóváhagyja az éves beszámoló jelentéseket, megállapítja az éves tagdíj mértékét,
– dönt a küldöttközgyűlés összehívásáról,
– jóváhagyja a Társaság Szervezeti és Működési Szabályzatát, az Ügyrendet, beszámoltatja az elnökséget,
– megbízott tisztségviselőt választ a következő küldöttközgyűlésig terjedő időre, ha a Társaság bármely vezető vagy országos szervénél a vezető tisztséget betöltő funkcióban üresedés állna elő,
– évente legfeljebb 2 tiszteletbeli tagot megválaszt,
– dönt a gyógyszerészeti tudományokat támogató alapítványok alapításáról, vagy ilyenekhez való csatlakozásról,
– dönt az elnökség javaslata alapján tagsági ügyekben,

b) átvett hatáskör
– ellátja a küldöttközgyűlés határozata alapján az átadott küldöttközgyűlési hatásköröket.

4. A vezetőség üléseit legalább félévenként kell megtartani. Rendkívüli ülést kell összehívni
a) a Felügyelő Bizottság indítványára,
b) a vezetőség tagjai 1/3-ának írásbeli javaslatára.

A rendkívüli ülés megtartására vonatkozó javaslatot, indítványt az elnöknek vagy főtitkárnak kell megküldeni. A javaslat megérkezésétől számított 30 napon belül kell összehívni a vezetőséget.

A vezetőség ülését az elnökség hívja össze, a meghívót az elnök írja alá.

5. A vezetőség üléseit az elnök, akadályoztatása esetén az alelnök, mindkettőjük távollétében a vezetőség korelnöke vezeti. A vezetőség ülésein a vezetőség tagjain kívül csak az elnökség által meghívottak vehetnek részt: a meghívottak szavazati joggal nem rendelkeznek.

A vezetőség tagjait egyenlő szavazati jog illeti meg.

6. A vezetőség tagjai:
– elnökség tagjai,
– küldöttközgyűlésen megválasztott 12 fő,
– gyógyszerésztudományi karok dékánjai,
– megyei (fővárosi) gyógyszerellátási szervezetek elnökei,
– ipari-, kórházi-, oktatási és közigazgatási szervezetek elnökei,
– szakosztályok elnökei,
– bizottságok elnökei,
– szaklapok főszerkesztői,
– Alapítványok kuratóriumainak elnökei,
– pénztáros, jegyző, könyvtáros.

Tanácskozó joggal résztvehet a társult szervezetek 2–2 képviselője és a pártoló tagok 2 megbízottja.

7. A Társaság vezető tisztségviselői:
– elnök,
– alelnökök,
– főtitkár,
– főtitkárhelyettes,
– titkárok,
– szervezetek elnökei,
– szakosztályok elnökei,
– bizottságok elnökei,
– szaklapok főszerkesztői,
– pénztáros, jegyző, könyvtáros.

8. a) A vezetőségi ülés határozatképességéhez a vezetőség tagjainak legalább 50 %-os jelenléte szükséges. Határozatképtelenség esetén 15 napon belül újra össze kell hívni az ülést, akkor a vezetőség határozatképes a megjelentek számától függetlenül, amennyiben az új összehívásról tájékoztatásuk bizonyíthatóan megtörtént.

b) A vezetőség döntéseit egyszerű szótöbbséggel hozza, szavazategyenlőség esetén az elnök szavazata dönt.

9. A vezetőség ülésein titkos szavazással kell dönteni
– személyi kérdésekben,
– egyéb konkrét ügyekben, ha a vezetőség előzetesen így határoz.

10. A vezetőségi ülésekről jegyzőkönyvet kell készíteni, melyet az elnök és a főtitkár ír alá. A vezetőségi ülések határozatait a Társaság kiadványában (sajtóban) akkor kell közzétenni, ha
– az átvett hatáskörbe tartozó ügyről van szó,
– a vezetőség előzetesen így döntött.

24.

Elnökség

1. A Társaság vezető, képviseleti szerve az elnökség.

2. Az elnökség áll:
– az elnökből,
– alelnökökből (5 fő), akiket a szakmai szervezetek delegálnak,
– a főtitkárból,
– a főtitkárhelyettesből,
– a titkárokból (5 fő), akiket a szakmai szervezetek delegálnak.

3. Az elnökség hatásköre:
– két vezetőségi ülés között vezeti a Társaság munkáját,
– elkészíti saját munkatervét,
– előkészíti a küldöttközgyűlést, a vezetőség üléseit,
– összehívja a küldöttközgyűlést és a vezetőség üléseit,
– gondoskodik a küldöttközgyűlés határozatainak, a vezetőség döntéseinek végrehajtásáról,
– meghatározza a bizottságok összetételét, az Ifjúsági Bizottság és a Felügyelő Bizottság kivételével,
– figyelemmel kíséri és koordinálja a bizottságok, a szakmai szervezetek és a szakosztályok munkáját,
– a javasolt kitüntetések odaítéléséről dönt,
– az elnökség képviseli a Társaságot (testületi képviselet),
– állást foglal vezető tisztségviselők jelölésének ügyében,
– javaslatot tesz tagsági (kizárási) ügyekben a vezetőség számára,
– irányítja a Társaságnál alkalmazott személyek munkáját,
– felelős a Társaság költségvetésében előirányzott összegek rendeltetésszerű és a pénzügyi előírásoknak megfelelő felhasználásáért,
– kinevezi a szakmai folyóiratok, megbízza a kiadványok főszerkesztőit,
– a főszerkesztők javaslatára az elnökség hagyja jóvá a szerkesztő bizottság tagjait, a szerkesztőket, felelős szerkesztőket.

4. Az elnökség üléseit szükség szerint, de legalább 2 havonta egyszer kell megtartani. Az ülést az elnök, akadályoztatása esetén a megbízott alelnök hívja össze és vezeti. Az elnökség legalább 5 tagja jelenlétében határozatképes, döntéseit egyszerű szótöbbséggel hozza. Szavazategyenlőség esetén az ülést vezető elnök szavazata dönt.

25.

Az elnök hatásköre, feladatai:

a) képviseli a Társaságot (személyes képviselet),

b) vezeti a küldöttközgyűlést, a vezetőség és elnökség üléseit.

c) időszakos akadályoztatása esetén teendőinek ellátásával alelnököt bíz meg (általános megbízatás),

d) feladat ellátásával bízza meg az alelnökö(ke)t, illetve titkár(oka)t,

e) dönt az elnökség hatáskörébe tartozó halaszthatatlan ügyekben két elnökségi ülés között,

f) gondoskodik a bizottságok, a szakosztályok, a szakmai szervezetek működésének összhangjáról,

g) kapcsolatokat épít ki a Magyar Tudományos Akadémia, a nemzetközi gyógyszerész szervezetek, a hazai szakmai, társadalmi, tudományos szervek, szervezetek, a Népjóléti Minisztérium illetékes vezetőivel,

h) működéséről beszámol a vezetőség és a küldöttközgyűlés előtt,

i) kiadványozza a Társaság ügyiratait, pénzügyi kötelezettség vállalásához a főtitkár ellenjegyzése szükséges.

Az alelnökök az elnök általános, illetőleg eseti megbízása alapján tevékenykednek, az elnök tartós távolléte vagy akadályoztatása esetén teljes hatáskörben (25. pont) járnak el.

26.

A főtitkár hatásköre, feladatai:

a) szervezi a Társaság munkáját, gondoskodik a küldöttközgyűlés, a vezetőség, az elnökség határozatainak végrehajtásáról,

b) vezeti a Titkárságot, munkáltatói jogokat gyakorol a titkárság munkaviszonyban foglalkoztatott dolgozóinál,

c) felelős a Társaság gazdasági helyzetéért, pénzügyi kötelezettség vállalásánál ellenjegyzési jogot gyakorol,

d) kiadmányozási joga van,

e) a kiadványok felelőse,

f) működéséről beszámol az elnökség, a vezetőség, a küldöttközgyűlés előtt,

g) a főtitkárt akadályoztatás esetén a főtitkárhelyettes helyettesíti.

27.

A Társaság országos bizottságai

1. *Etikai Bizottság*

a) A Társaság tagjainak etikai ügyeiben másodfokon eljáró ügydöntő szerve, általában 3 tagú testületben,

nagyfontosságú kérdésekben teljes ülésen (5 tag) hozza meg határozatait.

b) A Bizottság 5 tagból és 1 póttagból áll, soraiból maga választja meg elnökét. Az elnök a vezetőség tagja.

2. *Felügyelő Bizottság*

a) A Felügyelő Bizottság a Társaság minden szervezete és tisztségviselője tekintetében jogosult ellenőrizni az Alapszabály, a Szervezeti és Működési Szabályzat, a jogszabályok (vagyoni, gazdálkodási, pénzügyi stb.) betartását. Az ellenőrzéshez a Társaság minden rendezvényén részvételi, továbbá irat-betekintési joga van. Az ellenőrzés során tapasztalt hiányosságok megszüntetésére intézkedéseket, eljárásokat kezdeményez.

b) Ügyrendjét, munkatervét maga állapítja meg. Munkájáról évente a vezetőségnek beszámol. A küldöttközgyűlésnek jelentést tesz tevékenységéről.

c) A Felügyelő Bizottságot a küldöttközgyűlés választja, 3 tagból áll. A bizottság elnökét a tagjai közül maga választja. Az elnök a vezetőség tagja.

3. *Ifjúsági Bizottság*

a) Feladata a pályakezdő gyógyszerészek szakmai, szakképzési és tudományos működésének figyelemmel kísérése, támogatása.

b) A bizottság 9 tagból áll. Elnökét saját soraiból választja. Összetételét a küldöttközgyűlés hagyja jóvá a szervezetek jelölése alapján: Gyógyszerellátási sz.: 3 fő, Ipari sz.: 1 fő, Kórházi sz.: 1 fő, Oktatási és közigazgatási sz.: 1 fő, Magángyógyszerészek Országos Szövetsége: 1 fő. Budapesti Gyógyszerészhallgatók Egyesülete: 1 fő, Szegedi Gyógyszerészhallgatók Egyesülete: 1 fő. Az elnök a vezetőség tagja.

4. *Jelölő Bizottság*

a) A Társaság tisztújítását előkészítő és a tisztújító küldöttközgyűlésen személyi jelöléseket beterjesztő bizottság.

b) Javaslata elkészítésekor a Bizottság a Társaság vezető, országos stb. szerveinél és a tagság körében tájékozódik. A javaslatnál a személyi rátermettséget, a tudományos előéletet, a Társaságban addigi munkálkodást és a tagsági viszony tartamát kell figyelembe venni. Minden betöltendő helyre legalább két személyt kell javasolni. Az ettől történő eltérést indokolni és a küldöttközgyűléssel jóváhagyatni szükséges. Azonos funkcióra azonos személy folyamatosan két perióduson túl nem jelölhető. A bizottság 5 tagból és 1 póttagból áll, elnökét és a tagokat az elnökség kéri fel.

5. *Nemzetközi Kapcsolatok Bizottsága*

a) Feladata a Társaság nemzetközi kapcsolatainak ápolása, bővítése, azok bonyolítása. Végzett munkájáról évente beszámol az elnökségnek.

b) A Bizottság 5 tagból és 1 póttagból áll, elnökét saját soraiból választja. Az elnök a vezetőség tagja.

6. *Számvizsgáló Bizottság*

a) Feladata a Társaság pénzügyi, számviteli könyvelésének, adó- és társadalombiztosítási befizetéseinek ellenőrzése. Az ellenőrzés során feltárt hiányosságokat jegyzőkönyvezni kell. A Bizottság észrevételeiről a vezetőségnek, sürgős esetben az elnökségnek tesz jelentést.

b) A Bizottság 5 tagból és 1 póttagból áll, elnökét saját soraiból választja.

c) Szakmai szervezetek területi egységei saját számvizsgáló bizottságot választhatnak. Az elnök a vezetőség tagja.

7. *Tudományos Bizottság*

a) Az elnökség tanácsadó, véleményező szerve a magyar gyógyszerészet tudományos képviseletét érintő kérdésekben. Az elnök a vezetőség tagja.

b) A Bizottság elnökét, összetételét az elnökség javaslatára a küldöttközgyűlés erősíti meg.

8. *Tudományos Bíráló Bizottság*

a) A Társaság tudományos pályázatainak véleményező, értékelő és javaslattevő szerve.

b) A Bizottság 5 tagból áll. A bizottság soraiból maga választja meg elnökét. Az elnök a vezetőség tagja.

9. *Eseti (ad hoc) bizottság(ok)*

a) Az eseti bizottság felállítására a küldöttközgyűlés, a vezetőség, az elnökség, a szakmai szervezetek és a szakosztályok jogosultak.

b) Az eseti bizottság felállításakor meg kell határozni a bizottság létszámát, feladatát, működési körét és időtartamát.

c) A bizottságok létesítéséről a következő vezetőségi ülésen illetőleg küldöttközgyűlésen a létesítő szerv beszámolni köteles.

28.

A *Titkárság*

a) A Titkárság a Társaság hivatali ügyviteli szerve.

b) A Titkárságot a titkárságvezető irányítja. Munkáját a főtitkár felügyeli.

c) A Titkárságon működik:

– a pénztáros,

– a könyvtáros.

A titkársági dolgozók munkakörét a főtitkár határozza meg.

d) A Titkárság adminisztratíve támogatja az elnökség, a vezetőség, a szakmai szervezetek, a szakosztályok munkáját.

e) A titkárság székhelye a Társaság hivatalos székhelye.

f) A pénztáros kezeli a pénztárt, gondoskodik a bevételek nyilvántartásáról és a kiadások teljesítéséről, a pénzkészlet előírás szerinti elhelyezéséről, vezeti a pénztárkönyvet. A pénztárost a küldöttközgyűlés választja meg.

g) A Társaság könyvtárosa kezeli a könyvtárat, nyilvántartásokat, katalógusokat készít, gondoskodik a könyvbeszerzésről, kölcsönzésről, felelős a könyvtári vagyonért. A könyvtárost a küldöttközgyűlés választja meg.

V. fejezet

Vegyes és záró rendelkezések

29.

A Társaság választott szervei megalakulásának, összehívásának, továbbá a Társaság valamennyi szerve működésének részletes szabályait az alapszabályon alapuló Szervezeti és Működési Szabályzat tartalmazza.

30.

A Társaság ügyeinek intézési rendjét, az eljárás részletes rendelkezéseit az Ügyviteli Szabályzat tartalmazza.

31.

A Társaság megszűnése esetén a feloszlatást kimondó küldöttközgyűlés dönt az MGYT vagyonának sorsa felől. A Társaság megszűnik, ha feloszlatását a küldöttközgyűlés 2/3-os szótöbbséggel kimondja.

32.

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Új Alapszabályát a küldöttközgyűlés 1996. november 27-i ülésén állapította meg.

Hatályba lépéséhez a Fővárosi Bíróság jóváhagyása szükséges.

Hatályba lép: 1996. november 27.

Egyidejűleg hatályát veszi a Társaság 1986. november 27-i módosított alapszabálya.

Budapest, 1996. november 27.

Dr. Vincze Zoltán elnök — *Dr. Lipták József* főtitkár

A képviseletben történt változást a Fővárosi Bíróság 1997. május 14-én jóváhagyta.

Statue of the Hungarian Pharmaceutical Society.

Magyar Gyógyszerészeti Társaság, Budapest, 1051 Zrínyi u. 3.

GYÓGYSZERÉSZEK, EGÉSZSÉGÜGYI INTÉZMÉNYEK!

Legolcsóbban a gyártótól!

- Gyógyszertári porcelán, állvány és raktári üvegedényzet teljes választéka
- Az edényzetek szignálása
- Laboratóriumi porcelán és üvegeszközök
- Porcelán és üveg díszműáru
- Konyhai felszerelés

Gyártó cégünk termelői áraival várja kedves vevői megrendeléseit. A 20–50–100 eFt feletti vásárlóinkat különböző mértékű árengedményben részesítjük.
A hirdetmény felmutatóit vásárlás esetén további engedményben részesítjük.
Minden kedves vevőnket megajándékozzuk.

WITEG-KŐPORC KFT.
1106 Budapest, Tárna u. 4. „B" épület
Telefon: 262-6296, 261-0400/432, 06 (30) 214-261 • Telefax: 260-2595

HÍREK

A SZAKMAI ÉS A TUDOMÁNYOS ÉLET HÍREI

PROF. DR. RÁCZ ISTVÁN ÉS PROF. DR. STÁJER GÉZA A MAGYAR KÖZTÁRSASÁGI ÉRDEMREND KITÜNTETÉST KAPTÁK

A Magyar Köztársaság elnöke – a miniszterelnök javaslatára – a Pedagógus Nap alkalmából a Magyar Köztársasági Érdemrend Tisztikeresztje kitüntetést adományozta négy évtizedes tudományos és oktatói munkássága elismeréseként dr. Rácz István egyetemi tanárnak, a gyógyszerésztudomány doktorának, a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészeti Intézet igazgatójának. A köztársasági elnök ugyancsak a Pedagógus Nap alkalmából tüntette ki a Magyar Köztársasági Érdemrend kiskeresztje kitüntetéssel dr. Stájer Géza egyetemi tanárt, a kémiai tudomány doktorát, a Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar dékánját, három évtizedes nemzetközileg is elismert munkásságáért. A kitüntetéseket a Parlament Kupolatermében adta át a köztársasági elnök, majd rövid fogadáson látta vendégül a kitüntetetteket.

DR. RÁCZ ISTVÁN KITÜNTETÉSE

Rácz professzor 1933-ban született Budapesten. 1956-ban kitűnő eredménnyel végzett a Budapesti Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán, majd az akkori előírásoknak megfelelően Balassagyarmaton került alkalmazásba a Nógrád Megyei Gyógyszertári Központ munkatársaként.

Meghívás révén egy év múlva a Budapesti Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészeti Intézetébe nyert felvételt, mint egyetemi gyakornok. 1958-tól egyetemi tanársegéd, 1968-tól egyetemi adjunktus, 1977-től egyetemi docens lett, majd 1981-től, mint igazgató egyetemi tanár vezeti az Intézetet. Gyógyszerészdoktori címet 1958-ban szerzett, 1975-ben a kémiai tudomány kandidátusa lett, majd 1988-ban elnyerte a gyógyszerészeti tudomány doktora címet.

Egyetemi oktatóként munkája megoszlik a gyógyszertechnológia, a biofarmácia-farmakokinetika, az ipari gyógyszerészet, valamint a gyógyszerinnováció tantárgyainak oktatása között. Előadásokat tart és vizsgáztat a Budapesti Műszaki Egyetem Vegyészmérnöki Karán „Gyógyszertechnológia" tárgyból. Rendszeresen tart továbbképzéseket, Ph.D. kurzusokat, ahol Ph.D. hallgatóinak és tudományos diákköröseinek mindig igyekszik átadni ismereteit. Jónéhányra tehető ma már Magyarországon és külföldön is azon vezető beosztásban tevékenykedő kollégák száma, akik ismereteiket Rácz professzor előadásain sajátították el.

Intézeti, egyetemi munkája közben jónéhány tankönyv, jegyzet, önálló- ill. társszerzője volt. Közülük is kiemelkedő nemzetközi elismerést aratott a Wiley Kiadó gondozásában Londonban és New Yorkban megjelentetett „Drug Formulation" c. önálló munkája, mely világviszonylatban először foglalta össze a gyógyszerformulálás feladatkörét.



Dr. Rácz István

Nagy segítséget jelent a hallgatóknak a közelmúltban megjelent *Rácz-Selmeczi:* Gyógyszertechnológia I–III. c. tankönyv, az angol nyelven tanuló diákok részére írt Pharmaceutical Technology I–III. könyv, valamint a *DeChatel-Rácz:* Gyógyszeres terápia c. évente aktualizált, bővített, több száz oldalas kiadvány, mely a gyógyszerek terápiás hatását foglalja össze.

A Gyógyszerésztudományi Kar első választott dékánjaként nagy gondot fordított az ötéves gyógyszerészképzés nemzetközi színvonalú megvalósítására, valamint a posztgraduális doktori iskola bevezetésére, mely több, általa koordinált FEFA pályázat révén jelentős műszerezettségi hátteret is adott a munkához. Mind egyetemi oktatóként, mind dékánként jelentős mértékben élvezte a hallgatók bizalmát, népszerűsége sok közös feladat megoldását tette lehetővé.

Kutatási szakterülete a gyógyszertechnológia, ezen belül a gyógyszer-stabilitási – stabilizálási, illetve az utóbbi két évtizedben a biofarmáciai problémák megoldása. Jelenleg jónéhány olyan gyógyszerkészítmény van hazai és külföldi forgalomban, melyek kidolgozása és megvalósítása az általa vezetett kutatócsoport nevéhez fűződik. Különösen széleskörben alkalmazottak a programozott hatású savközömbösítő szerek (Nilacid, Polantac, Antagel, Antagel M stb.), valamint más nyújtott hatású készítmények, mint pl. a teofillint tartalmazó prolongált hatású Theophtard, vagy a Kinidin retard tabletta. Eljárásai és termékei közül több mint 40, nemzetközi szabadalom által védett. Szakmai munkásságában mindig kiemelkedő figyelmet fordított az ipari gyógyszergyártási kutatások eredményes művelésére.

Tudományos eredményeiről több, mint 300 publikációban számolt be, melyek jelentős része külföldi szakfolyóiratokban jelent meg. Hosszabb időt töltött el Németországban, Svájcban, Ausztriában, az Egyesült Államokban, Franciaországban, Lengyelországban, ahol hasznos munkakapcsolatokat alakított ki a különböző szakmai intézményekkel.

Közel húsz éven át volt elnöke az MGYT Gyógyszertechnológiai Szakosztályának. Elnökségi tagja – Kelet-Európa képviselőjeként – a Párizsban működő Nemzetközi Gyógyszerészképző Intézmények Szövetségének (Assoc. Pharm. Faculties), mely csak Európában több, mint száz intézményt foglal magában. Tagja a Magyar Ösztöndíj Bizottságnak, az MTA Gyógyszerkutatási, ill. Gyógyszerészeti Bizottságának és a Gyógyszerkémiai és Gyógyszertechnológiai Munkabizottságnak. Az Országos Akkreditációs Bizottság tagjaként dolgozik és vezetésével működik a Gyógyszerészeti Szakbizottság. Szerkesztőbizottsági tagként a Gyógyszerészet és az Acta Pharmaceutica Hungarica szakfolyóiratok munkájában vett ill. vesz részt.

Dr. Rácz István kitüntetéséhez gratulálunk és további munkájához eredményes, sikerekben gazdag életet és jó egészséget kívánunk.

Dr. Marton Sylvia

DR. STÁJER GÉZA KITÜNTETÉSE

Ezt az alkalmat ragadjuk meg arra, hogy – midőn munkatársainak, barátainak és népes tanítványi körének nevében tisztelettel és szeretettel gratulálunk Stájer professzornak – felidézzük eredményekben gazdag oktatói és kutatói pályafutásának fontosabb állomásait.

Stájer Géza 1959-ben szerzett kitüntetéses oklevelet a Szegedi egyetem Gyógyszerésztudományi Karán. Ezt követően rövid ideig Somogy megyében közforgalmú gyógyszertárban működött, majd 1960 novemberében az akkori Gyógyszerészi Vegytani Intézetbe (jelenleg Gyógyszerkémiai Intézet) került, *dr. Kőszegi Dénes* tanszékvezető egyetemi tanár meghívására. Itt tanársegédi, majd adjunktusi, később docensi beosztásban tevékenykedett. 1990-ben egyetemi tanárrá nevezték ki. A dékáni tisztet 1991 óta tölti be.

Tudományos pályafutása kezdetén gyógyszeranalitikával foglalkozott, majd preparatív szerves kémia lett a kutatási területe. E témakörből több mint 120 publikációja jelent meg és 140 tudományos előadásnak volt szerzője, illetve társszerzője. 1964-ben szerezte meg az egyetemi doktori fokozatot *„A chinin, cinchonin és cinchonidin meghatározása kálium-tetrarodano-merkurát(II)-vel"* c. gyógyszerészdoktori értekezése alapján. Ezt követően 1973-ban megvédte



Dr. Stájer Géza

kandidátusi értekezését, majd megszerezte a kémiai tudomány doktora akadémiai fokozatot is. Érdemes gyógyszerész kitüntetést 1975-ben, kiváló gyógyszerész kitüntetést 1985-ben kapott.

Fél éves tanulmányúton volt Greifswaldban a Sektion Pharmazie vendégeként, ahol új kinazolon származékokat állított elő. Több alkalommal töltött hosszabb időt a Turkui Egyetem Kémiai Intézetében, ahol *K. Pihlaja* akadémikussal dolgozott együtt.

Kiemelkedő eredményeket mondhat magáénak oktatói pályafutásán is. Hosszú ideig állt a Kar Oktatási Bizottságának élén, irányításával készült el számos képzési reform, melyek közül az 5 éves képzés bevezetése, ennek keretében a szakirányú képzés megalapozása a legjelentősebb.

Mint dékán nagyon sokat tett a Kar oktató munkájának korszerűsítéséért.

Alapítványt hozott létre a kari oktatás fejlesztésére. Nevéhez fűződik több új létesítmény létrehozása. Kezdeményezte és sikerre vitte, hogy a kari intézetek Gyógyszeranalitikai Intézettel bővüljenek.

Eredményes kapcsolatot épített ki a hallgatóság érdekvédelmi szervezetével, a Magángyógyszerészek Országos Szövetségével, a Magyar Gyógyszerészeti Társasággal és a Magyar Gyógyszerész Kamarával. Szakmai – közéleti aktivitása is kiemelkedő: hosszú időn át tagja volt a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Országos vezetőségének, jelenleg az MGYT alelnöke. A Magyar Kémikusok Egyesületének megyei vezetőségi tagja. A Magyar Tudományos Akadémia Gyógyszerésztudományi Szakbizottságának tagja. A felsoroltakon kívül részt vesz még számos országos és egyetemi bizottság, szakmai fórum munkájában.

A SZOTE Gyógyszerésztudományi Karának oktatói, dolgozói, hallgatói valamint nagyszámú barátja, tanítványa, tisztelője és az egész magyar gyógyszerésztársadalom nevében jó egészséget, töretlen munkakedvet és még sok szakmai és közéleti sikert kívánunk *Stájer Géza* professzornak!

Dr. Erős István

AZ MGYT ORSZÁGOS VEZETŐSÉGI ÜLÉSE 1997. JÚNIUS 18., BUDAPEST

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság 1996. november 27-én megválasztott országos vezetősége ezévi első országos vezetőségi ülését 1997. június 18-án délelőtt tartotta a Pharmafontana Rt. (Budapest, 1051 Zrínyi u. 3.) V. emeleti előadótermében). A vezetőségi ülést *dr. Vincze Zoltán*, az MGYT elnöke vezette. A napirendi pontok jóváhagyása után, az elnök üdvözölte a jelenlévőket és megtartotta elnöki megnyitó beszédét.

Külön köszöntötte *dr. Rácz István* egyetemi tanárt, aki a „Magyar Köztársasági Érdemrend Tisztikeresztje" kitüntetésben részesült, *dr. Stájer Géza* egyetemi tanár, dékánt, aki a „Magyar Köztársasági Érdemrend Kiskeresztje" kitüntetést kapta, továbbá a SOTE „Oktató Gyógyszerésze" címmel kitüntetett *Bartal Zoltán, dr. Écsy Zoltán, Makay Judit, dr. Nikolics Károly* és *Petres Emőke* kollégákat. Ezután megemlítette, hogy a Népjóléti Minisztérium elfogadta és jóváhagyta korábbi volt főtitkárunk és alelnökünk *dr. Stenszky Ernő* c. egyetemi docens „Pro Sanitate" éremkitüntetési javaslatát. A kitüntetés a Semmelweis Nap keretében a Népjóléti Minisztériumban kerül átadásra.

Dr. Vincze Zoltán beszédében kitért az elmúlt években végbement nagy változásokra, amelyek az egész gyógyszerész-társadalomra kihatottak. Szólt arról, hogy a 90-es évek elején a szakma nagy lehetőséget szalasztott el, mert a gyógyszerellátás átszervezésének nehézségeit és elhúzódását másfajta mentalitással, a kirekesztő politizálás nélkül el tudtuk volna kerülni. A szakma hangadói mindenhol felelősöket kerestek, pedig a gyógyszerészet helyzete nem 1990-ben volt a legrosszabb. Hibázott az MGYT is azzal, hogy túl gyorsan vonult ki a szakmapolitikai feladatok intézéséből. Ezen változások figyelembevételével kellett a mostani elnökségnek a jelenlegi helyzetnek megfelelő programot kidolgoznia.

„Társaságunk alapvető célja és feladata a gyógyszerészi tudományok ápolása, fejlesztése, a tudomány és gyakorlat egységének megteremtése, a képzés, továbbképzés és szakképzés területén jelentkező feladatok koordinálása." (Az MGYT munkaprogramja a „Gyógyszerészet" ezévi 5. számának 267 oldalán olvasható). A kiemelten kezelendő feladatok az alábbiak:

– szervezettség javítása, szorosabb kapcsolat kiépítése a szervezetekkel és a szakosztályokkal;

– továbbképzés, szakképzés újraszervezése;

– „qualified person" rendszer kidolgozása;

– egyéb szervezetekkel, intézményekkel való rendszeres kapcsolattartás (MTA, OGYI, NM, WHO) fokozása.

Az elnöki megnyitó beszédet a főtitkári beszámoló követte.

Dr. Lipták József főtitkár beszédében szervezeti és szervezési kérdéseket érintett, szólt nemzetközi kapcsolatainkról, ezévi rendezvényeinkről, a kitüntetésekről és Társaságunk anyagi helyzetéről. (A főtitkári beszámoló lapunk vezércikkeként olvasható.)

Ezután a vezetőség megtárgyalta, majd 1 ellenszavazattal, 0 tartózkodással elfogadta az MGYT 1997 évi tagdíját, mely aktív dolgozóknál 1200 Ft/fő/év, nyugdíjasoknál 120 Ft/fő/év. A tagdíjak 50%-a a tagokat regisztráló szervezetnél marad. A szakosztályok tagdíjból való részesedésének kérdését, a szakosztályok szervezeti helyzetét a közeljövőben felül kell vizsgálni. Lépéseket teszünk a tagdíjfizetést is jelző tagkártya bevezetésére.

A továbbiakban az első félévi MGYT rendezvényekről, majd az Alapítványok működéséről szóló beszámolók hangzottak el.

Konrádné Abay-Nemes Éva
jegyző

XXXII. ROZSNYAY MÁTYÁS EMLÉKVERSENY SZOMBATHELY, 1997. MÁJUS 22–24.

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Vas megyei Szervezete, a Pharmaco Gyógyszerkereskedelmi Rt. és a Rozsnyay Mátyás Alapítvány Szombathelyen a Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola épületében rendezte meg a soronkövetkező, XXXII. Rozsnyay Mátyás Emlékversenyt május 22. és 24. között.

Az emlékversenyt megelőzően került sor a Rozsnyay Mátyás Kuratórium és Intézőbizottság kibővített ülésére *Szendrényi Lajos* kuratórium elnök vezetésével (az Intézőbizottság elnöke *dr. Weltler János*, a Felügyelő Bizottság elnöke *Gáspár Lászlóné)*, melyen az elnök beszámolt a kuratórium elmúlt évi tevékenységéről. Az elnök beszámolóját a kuratórium elfogadta.

Dr. Tóth Barnától Kállay Ágnes vette át az alapítvány pénzügyeinek intézését, akinek pénzügyi beszámolóját a kuratórium úgyszintén elfogadta.

A kuratórium határozott arról, hogy az emlékverseny támogatására évente a mindenkori vagyon előző évi kamatának 50%-a használható fel az intézőbizottsági javaslatok és a kuratórium elnökének döntése alapján. További 25% az Intézőbizottság javaslatára a kuratórium döntésével használható fel; a maradék 25% a működési költségek levonása után a törzsvagyont gyarapítja.

Az Emlékverseny ünnepélyes megnyitóján *dr. Pelle Pál* vezérigazgató a rendezők nevében köszöntötte a résztvevőket, majd *dr. Lipták József* MGYT főtitkár, *dr. Pelléné dr. Elek Aguszta* az MGYT helyi szervezetének elnöke, *Vágó Attila* a Vas megyei közgyűlés alelnöke és az MGYK nevében *dr. Blazsó Gábor* elnökségi tag köszöntötte a résztvevőket, végül *prof. dr. Falkay György* a zsűri elnöke nyitotta meg az Emlékversenyt.

Az ünnepélyes megnyitót az Ungaresca Néptánc Együttes Boglárka Csoportjának néptánc műsora zárta.

A bíráló bizottság zárkörű ülését követően a Kálvária Templomban *Hajdók Judit* orgonaművész hangversenyére került sor.

Az Emlékverseny második napján hangzott el a 22 versenyelőadás, melyek előadói és címei a következők:

Bánkúti Péter, Budapest, Dorottya Patika Bt. Főváros: Adatok a *Cichorium intybus* újraértékeléséhez

Bogdán Benjamin, Kaposvár, Őrangyal Patika, Somogy megye, Magángyógyszerészek Országos Szövetsége: Újabb kutatási eredmények a *Hypericum perforatumról,* különös tekintettel hipericin tartalmára

Gál Adél, Keszthely, „Két Oroszlán" Gyógyszertár Zala megye: Phenytoinum és phenobarbitalum mérése nagynyomású folyadékkromatográfiával

Fábián László, Fertőszentmiklós, Elixír Gyógyszertár Győr-Moson-Sopron megye: Fogyasztói szokások az öngyógyítás területén

Hajdu Zsuzsanna, MGYT Fejér Megyei Szervezete, SOTE Gyógyszerészeti Intézet: Reológiai paraméterek hatása különböző gélszerkezetű kenőcsök gyógyszerleadására

Hornos Viola Gyöngyike (Both Viola Gyöngyike), Göd, Császi Gyógyszertár Pest megye: A gyógynövények termet- és téralkatának befolyása a teakeverékek hatóanyag tartalmára

Komáry Gábor, Kecskemét, Hunyadi János Gyógyszertár, Bács-Kiskun megye, Magángyógyszerészek Országos Szövetsége: Gyógyszertárak működésének feltétel rendszere, különös tekintettel a költségek és az árbevétel alakulására.

Lám Judit, Semmelweis OTE Egyetemi Gyógyszertár, Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet: Antiepileptikumok felhasználásának elemzése és epilepsziás betegek életminőségének vizsgálata

Lengyel Enikő, Nyíregyháza, Szt. Erzsébet Patika, Magángyógyszerészek Országos Szövetsége: A gyógyszerészet 21. századi stratégiája

Mayer Kinga, Szombathely, Elefánt Gyógyszertár, Vas megye: Fiatalkorú epilepsziás betegek életminőségének javítása a gyógyszerész segítségével

Mándoki Ágnes, Dunavarsány, Angyal Patika, Pest megye: Új típusú antidepresszánsok interakciói

Máté Edina, Szolnok, Caritas Gyógyszertár, Jász-Nagykun-Szolnok megye, Magángyógyszerészek Országos Szövetsége: Minőségbiztosítás a közforgalmú gyógyszertárakban(?)

Nagy Csilla, Kisdi Ildikó, Sanopharma Gyógyszerkereskedelmi Rt., Békés megye: Különböző technológiai eljárásokkal készült vadsóskakivonatok hatásának in vitro értékelése

Papp Anikó, Győr, 5/57 sz. Kabay János Gyógyszertár, Győr-Moson-Sopron megye: Az endogén opiátok szerkezete és hatása közötti összefüggések és az opiátreceptorok

Pataki Tünde, Debrecen, DOTE Gyógyszertani Intézet, Hajdú-Bihar megye: A transzepidermális vízvesztés

Rezes Gábor, Pécs, Koronás Kígyó Gyógyszertár, Magángyógyszerészek Országos Szövetsége: Gyógyszeres interakciók számítógépes feldolgozása

Sándorné Raisz Ildikó, Sándor Árpád, Szerencs, Oroszlán Gyógyszertár, Borsod-Abaúj-Zemplén megye, Magángyógyszerészek Országos Szövetsége: Nehézségek és megoldások gyógynövénytartalmú készítmények fejlesztésében a Varisan visszérkrém példáján

Szakonyi Zsolt, Szeged, SZOTE, Gyógyszerkémiai Intézet, Vas megye: Ciklopentánnal kondenzált pirimidin-4-onok szintézise

Tatai Róbert, Hungaropharma Rt., Veszprém megye: Helyzetkép a gyógyszer-nagykereskedelem és a gyógyszertárak kapcsolatáról

Tabajdi Gyula, Ócsa, Korona Gyógyszertár, Pest megye: A magisztrális gyógyszerkészítés aktuális problémái

Tóth Ágnes, Cegléd, Kígyó Gyógyszertár, Pest megye: A gyógyszerészet pszichológiai vonatkozásai

Tóth Magdolna, SZOTE, Egyetemi Gyógyszertár, MGYT Kórházi Szervezet: Postoperatív fájdalomcsillapítás lehetőségei

Az Emlékverseny győztese *Szakonyi Zsolt,* második helyezettje *Rezes Gábor,* harmadik helyezettje *Hajdu Zsuzsanna* lett.

Dicséretben és kiemelt díjazásban részesült: *Láng Judit, Bogdán Benjamin, Máté Edina, Fábián László és Tóth Ágnes.*

A Gyógyszerészet Szerkesztősége által a legjobban dokumentált előadásra felajánlott különdíjat *Szakonyi Zsolt,* a legjobb szervezési előadásra a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége által felajánlott különdíjat *Rezes Gábor,* a Mozsonyi Alapítvány különdíját *Hajdu Zsuzsanna* nyerte el.

Lám Judit a Kórházi szervezet, *Bogdán Benjamin* és *Tóth Ágnes* (megosztva) Szombathely város, *Máté Edina* és *Fábián László* (megosztva) a Kamara különdíját nyerte el. *Gál Adél* a legjobb analitikai módszeréért az MGYT Analitikai Szakosztálya által felajánlott különdíjat nyerte el.

(A Gyógyszerészet az eddigieknek megfelelően a kiemelten díjazott előadásokat a későbbiekben közli.)

Az ünnepélyes eredményhirdetést követően *dr. Mikola Bálint*, a MOSZ elnöke bejelentette, hogy pályázata alapján a jövő évi Rozsnyay Mátyás Emlékversenyt a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége az MGYT Bács-Kiskun Megyei Szervezetével közösen Kecskeméten rendezi.

A XXXII. Rozsnyay Mátyás emlékverseny a hagyományoknak megfelelően, méltó körülmények között került megrendezésre.

Ezért a rendezőket (közülük is elsősorban *dr. Pelle Pált, dr. Pelléné dr. Elek Agusztát* és *Némethné Makkos Katalint* (az MGYT Vas megyei Szervezetének titkárát) illeti köszönet.

Hankó Zoltán

GYÓGYSZERÉSZDOKTOR ÉS GYÓGYSZERÉSZAVATÁS A SEMMELWEIS ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEMEN BUDAPEST, 1997. JÚNIUS 14.

Immár második alkalommal került sor az ünnepélyes gyógyszerészdoktorés gyógyszerész avatásra Budapesten a Vígadó Dísztermében 1997. június 14-én. Az avatáson megjelent (és köszöntőt mondott) *dr. Kökény Mihály* népjóléti miniszter, *dr. Romics László* a SOTE rektora, *dr. Stájer Géza* a SZOTE Gyógyszerésztudományi Karának dékánja, *dr. Mikola Bálint* a MOSZ elnöke, *dr. Szabó Sándor* az MGYK elnöke, *dr. Lipták József* az MGYT főtitkára, az Egyetemi Tanács számos tagja, a gyógyszerészképzésben résztvevő professzorok és oktatók, valamint az avatandók és hozzátartozóik.

Az Egyetemi Tanácsülést *dr. Romics László* nyitotta meg, majd a Himnusz elhangzása után *dr. Kökény Mihály* miniszter köszöntötte a megjelenteket.

Dr. Kökény Mihály miniszter üdvözlő beszéde

„Tisztelt Egyetemi Tanács!

Tisztelt Rektor Úr!

Köszönöm, hogy az Egyetemi Tanács mai ünnepi, rendkívüli ülésén megadatott nekem, hogy köszönthetem az Egyetem megjelent professzorait, oktatóit, a Ph.D. fokozatú doktor és gyógyszerész jelölteket, a szülőket, hozzátartozókat és minden kedves vendéget.

Az Egyetem hagyománnyá érlelt szép szokása, hogy az ünnepélyes tanácsülésen a különböző elismerések átnyújtásával időben és térben összekapcsolja a különböző gyógyszerész generációkat.

Kérem, engedjék meg, hogy elsőként azokat köszöntsem, akik rövidesen átvehetik a „Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar Oktató Gyógyszerésze" oklevelet. Az ő példájuk ékes bizonyítéka annak, hogy a mindennapok munkája nem összeférhetetlen a tudományos fejlődéssel, az új gyógyszerész generációk oktatásával, nevelésével. Közülük is megkülönböztetett tisztelettel köszöntöm *dr. Nikolics Károly* címzetes egyetemi tanárt, a gyógyszerészek doyenjét.

Köszöntöm a Ph.D. fokozatú doktorjelölteket, akik a gyógyszerészeti tudományokban magasabb régiókban bizonyították jártasságukat.

Ebben az ünnepélyes órában köszöntöm a gyógyszerész jelölteket.

Külön is köszöntöm az angol nyelvű képzésben végzett gyógyszerész jelölteket. Kérem Önöket, legyenek nagykövetei a magyar gyógyszerésztudománynak, tevékenységükkel öregbítsék az Egyetem jó hírnevét.

My special congratulations for me pharmacist candidates of me the English language course of me Faculty. Please, become the ambassadors of the Hungarian pharmaceutical sciences in the future, and contribute to the goodwill and reputation of the Semmelweis Medical School by your long-life activity.

Legyenek büszkék arra, hogy Európa egyik legszínvonalasabb gyógyszerésztudományi karán sajátították el ismereteiket!

Kedves Gyógyszerész Jelöltek!

Olyan időben kezdik hivatásuk szolgálatát, amikor a magyar egészségügy és ezen belül a gyógyszerészet a megújulás valamelyik fázisát éli meg. Mindnyájunk számára kihívást jelentenek a megoldandó feladatok. Az állampolgárok folyamatos és biztonságos ellátásával egyidőben kell a megújulás követelményeit is érvényre juttatni. Nem önmagunkhoz kell mérnünk az elérendő célokat, meg kell felelnünk a nemzetközi követelményeknek is. A permanens tudományos és szakmai fejlődés eredményei csak egy változó közgondolkodásban, megújított intézményekben mutatkozhatnak meg. Valamennyiünk feladatát és felelősségét újra kell értelmeznünk. Az Országgyűlés rövidesen megkezdi az új Egészségügyi Kódex tárgyalását, elfogadja az új egészségbiztosítási törvényt. Terveink szerint még ebben az évben eljuttatjuk az Országgyűléshez az emberi felhasználásra szánt gyógyszerekről szóló törvényjavaslatot is.

Rövidesen esküvel megerősítik azt az elhatározásukat, hogy életüket a tudomány, az egészségügy, a betegek és választott hivatásuk szolgálatának szentelik. Részesei lesznek a gyógyító munkának, de érezzék át az egészség védelmének fontosságát.

Kedves Gyógyszerész Jelöltek!

Kontinensünkön a gyógyszerészi hivatás a szabad szellemi foglalkozások körébe tartozik. Az Önök ismeretei a lehető legteljesebb mértékben nemzetköziek. Mindnyájuknak szembe kell nézniük ezzel. Az Európai Unió országainak valamennyi gyógyszerésze potenciális versenytárs lehet a jövőben. Sarkallja Önöket ez a körülmény a tudományos és szakmai ismeretek szakadatlan megújítására.

Véleményem szerint minden feltétel adott ahhoz, hogy az újrapolgárosodó Magyarországon minden gyógyszerész megtalálja az őt megillető helyet.

Önök előtt áll az élet, a maga teljes komolyságában. Szívből kívánom, hogy találjanak rá az egyéni boldogulás útjára, hogy egyben választott hivatásukkal egészségügyi ellátásunk jobbá, színvonalasabbá tételéhez is hozzájáruljanak. Meggyőződésem, ha az Önök előtt járó generációk nyomdokaiba lépnek, kötelességtudással és a szolgálat szerénységével élik le életüket, és a mindenkori megkívánt szakmai színvonal fenntartása lesz a törekvésük, nem éltek hiába, és az alma mater is büszke lesz Önökre. Hogy mindez így sikerüljön, kívánok Önöknek egészséget, megrendíthetetlen elszántságot és békés életet.

Kedves Szülők, Hozzátartozók!

Ma méltán büszkék leányaikra, fiaikra. Beteljesülni látszik az Önök álma is, és az övéké is. Köszönöm Önöknek, hogy vállalták a taníttatás egyre nehezedő terheit.

Köszönöm mindnyájuk megtisztelő figyelmét."

Oktató gyógyszerész kitüntető oklevelek átadása

Ezt követően került sor a „Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar Oktató Gyógyszerésze" oklevelek átadására. *Dr. Vincze Zoltán* dékán a következő szöveggel köszöntötte a kitüntetetteket, névszerint: *Bartal Zoltánt, dr. Écsy Zoltánt, Makay Juditot, dr. Nikolics Károlyt* és *Petres Emőkét:*

„A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának javaslatára az Egyetemi Tanács határozatba foglalta, hogy mindazon oktató gyógyszerészek munkásságát, akik hosszabb ideje részt vesznek a gyógyszerészhallgatók záróvizsgára való felkészítésében, valamint a nyári gyógyszertári gyakorlat szervezésében, az oktatást magas színvonalon, eredményesen végzik, saját szakmai továbbképzésüket kiemel-

kedő fontosságúnak tartják, kitüntető oklevéllel kívánja jutalmazni. A kitüntetettek a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának Oktató Gyógyszerésze cím viselésére jogosultak."

Bartal Zoltán 1954-ben szerzett gyógyszerészi oklevelet. Szakgyógyszerész. A 60-as évektől vesz részt gyógyszerészhallgatók oktatásában. Területi főgyógyszerészként közreműködik a szakgyógyszerész-jelöltek oktatásában is.

Több mint 20 éve tagja az OGYI gyógyszerismertetői szervezetének. Előadásaiban és közleményeiben előmozdította a gyógyszerészek és orvosok, valamint a betegek jobb együttműködését.

Saját példájával segítette a fiatal, pályakezdő gyógyszerészek hivatástudatának kialakulását.

Dr. Écsy Zoltán 1952-ben szerzett gyógyszerészi oklevelet. Szakgyógyszerész. Az általa vezetett gyógyszertárban közismert, színvonalas szakmai és oktatói munka folyik. Több mint 40 gyógyszerészhallgató záróvizsga előtti illetve kötelező nyári gyakorlatát irányította. A gyógyszerésztovábbképzések konferencia-vezetője, előadója.

A gyógyszerész tudományok művelését számos tudományos előadása és publikációja jelzi.

1968–1978 között a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Borsod megyei Szervezetének elnöke, 1991-től 1996-ig az MGYT alelnöki posztját töltötte be.

A Nemzetközi Gyógyszerész Szövetségben (FIP) 1984-től 1992-ig az Officinai Szekció elnökségének tagja.

Makay Judit 1976-ban szerzett gyógyszerészi oklevelet. Szakgyógyszerész. Az általa vezetett gyógyszertárban 1985 óta fogadnak gyógyszerészhallgatókat. Gyógyszertárát példás szakmai rend és humánus légkör jellemzi.

1992 óta részt vesz a SOTE Gyógyszerésztudományi Kar graduális oktató munkájában is, ahol az V. éves hallgatók gyógyszertári számítógépek alkalmazásának gyakorlatait vezeti.

A fiatal gyógyszerészek Rozsnyay Mátyás emlékversenyén a zsűri tagja, a versenyzők felkészítésében is aktív szerepet vállalt.

1996 óta a Rozsnyay Kuratórium tagja. A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Budapesti Szervezetének titkára.

Dr. Nikolics Károly 1940-ben szerzett gyógyszerészi oklevelet. Szakgyógyszerész. Címzetes egyetemi tanár. Az általa vezetett soproni gyógyszertár 1950-ben az Egészségügyi Minisztérium, majd az Országos Gyógyszerészeti Intézet kísérleti, majd oktató gyógyszertára lett. Több, mint 50 gyógyszerészhallgató gyakorlatát vezette. Irányításával 10 gyógyszerészdoktori értekezés készült el.

1963-ban a gyógyszerészeti tudomány kandidátusa, 1977-ben a gyógyszerészeti tudomány doktora fokozatot szerezte meg.

12 könyv, 140 közlemény, 150 tudományos előadás szerzője.

Tagja illetve elnöke volt 2 MTA bizottságnak, valamint a Tudományos Minősítő Bizottságnak. 1982–1991 között a Magyar Gyógyszerészeti Társaság elnöke volt.

Számos kitüntetés birtokosa, amelyek közül többet a gyógyszerészhallgatók oktatásában és nevelésében kifejtett eredményes tevékenységéért kapott.

Petres Emőke 1980-ban szerzett gyógyszerészi oklevelet. Szakgyógyszerész. A Pharmafontana Gyógyszerellátó Vállalat osztályvezetőjeként, majd gyógyszertárvezetőként gyógyszerészhallgatók gyakorlatainak aktív irányítója. Személyét kiváló szervezőkészség és humánus magatartás jellemzi.

1992 óta a Gyógyszerügyi Szervezés tantárgy keretében számítástechnikai ismeretek számítógépes gyakorlati oktatását vezeti.

A Magyar Gyógyszerész Kamara országos küldöttségi tagja, valamint a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Budapesti Szervezetének elnökségi tagja.

Doktoravatás

Ezután a Ph.D. fokozatú doktorrá avatásra került sor. *Dr. Soós Gyöngyvér* terjesztette elő a jelöltek avatás iránti kérelmét, majd *dr. Vincze Zoltán* dékán kézfogásával *dr. Botz Lajost, dr. Csörgeiné dr. Kurin Krisztinát, dr. Erdő Franciskát, dr. Fekete Pált, dr. Marton Attilát, dr. Örfi Lászlót, dr. Radák Zsoltot, dr. Soós Gyöngyvért, dr. Tóth Pétert és dr. Tóthfalusi Lászlót* Ph.D. doktorrá fogadta.

Dr. Soós Gyöngyvér az alábbi szavakkal köszönte meg a tudományos fokozat megszerzésének lehetőségét:

„Tisztelt Egyetemi Tanács!

Doktorrá avatásunkért fogadják köszönetünket. Eskünkhöz híven arra fogunk törekedni, hogy a Semmelweis Orvostudományi Egyetem becsületére és a magunk tisztességére minden tehetségünkkel, tudásunkkal és erőnkkel szolgáljuk a tudományt, az egészségügyet, ezzel népünket és a szeretett magyar Hazát."

Gyógyszerészavatás

Ezután, a rendkívüli ünnepi tanácsülés 3. napirendi pontjaként került sor a gyógyszerészjelöltek avatására. Az avatási kérelmet *Sáska Zsuzsanna* és *Psarros Dimitrios* terjesztették elő, majd az eskü elmondása után *dr. Vincze Zoltán* dékán az alábbi gyógyszerészhallgatókat kézfogásával gyógyszerésszé avatta:

Babinszky Ágnes, Barabás Anikó, Bárdos Attila, Benkő Brigitta, Berek Lívia, Bleyer Anikó, Bogdán Katalin, Bordács Tamás, Bozzay Rita, Brandenburg Beatrix, Csorba Ágnes, Czigány Edina, Dereskei Dóra, Dudaskó Zoltán, Erdős Violetta, Fazekas Ágoston, Fecső Ildikó, Filkor Tamás, Garamvölgyi Éva, Gádory Kira, Gellér Gabriella, Gubicza Katalin, Gyarmathy Miklós, Gyarmati Kinga, Hargitai Árpád, Herbály Krisztina, Juhász Karolina, Juhász Mónika Katalin, Jungbluth Márta, Kardos Tamás, Kecskés György, Keserű Katalin, Kiss árpád, Kovács Enikő, Kovács Timur Levente, Kulcsár Erzsébet, Ladányi Gabriella, Liczenciás Erika, Lopatovszki Zsuzsanna, Lovász Leonóra, Lőke Márta, Lukács Kornélia Zita, Marx Norbert, Mester Viktória, Mészáros Ágnes Andrea, Molnár Andrea, Müller Ádám, Nagy Krisztina, Nagy Zsombor, Ökrös Márta, Perlay Éva, Pénzes Beáta, Pöcze Adrienn, Rab István, Radics Anett, Rácz Beáta Katalin, Rák Eszter, Riedl Zoltán, Rierpl Regina, Rupp Noémi, Sass Pál, Sáfár Zita, Sáska Zsuzsanna, Scmercz Katalin, Schulek Réka, Skaliczky Gábor, Sorodi Zsuzsanna, Stotz Rita, Szabó Attila, Szabó Edit, Szabó Orsolya, Szendrei Anita, Szentirmai Olga, Szerző Violetta Andrea, Tóth Anita, Urbán László, Vass Anikó, Vesztergom Mária, Vida Gábor, Vimláti Gábor, Vincze Péter, Vörös Virág, Wáczek Frigyes, Zsuzsity Anikó, Auner Alíz, Loun Samil, Mészáros Tibor.

Az angol nyelven tanuló, avatott gyógyszerészhallgatók:

Agathocleus Agathoclis, Darki Sanaz, Dimakopoulou Areti, Kanellopoulou Chryssoula, Kimiagarov Mazal, Kostakis Emanouel, Milonadi Maria-Irene, Papadopoulou Theofania, Psarros Dimitrios, Stephanidou Mary, Symeonides Niky.

Az oklevelet elnyert gyógyszerészek nevében *Sáska Zsuzsanna* mondott köszönetet az Egyetemi Tanácsnak és az oktatóknak, majd *Gyarmathy Miklós* mondott rövid beszédet. Ezután *dr. Vincze Zoltán* dékán mondta el ünnepi beszédét.

Dr. Vincze Zoltán beszéde

„Tisztelt Miniszter Úr!

Magnifice Domine Rector!

Tisztelt Egyetemi Tanács!

Tisztelt Doktorok és Ifjú Gyógyszerészek!

Hölgyeim és Uraim!

A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar Tanácsa, oktatói és valamennyi munkatársa nevében tisztelettel és szeretettel köszöntöm kedves vendégeinket. Köszönöm, hogy meghívásunkat elfogadva megjelenésükkel emelik egyetemi tanácsülésünk jelentőségét, emlékezetes ünneppé formálják sokak számára a mai napot.

Dinamikusan fejlődő világunkban kevés megállásra van lehetőség, ritkábbá válnak a számvetések, az ünnepélyes megemlékezések, de a mai nap ilyen, az ünnepé.

Az Önök életének egy szép és küzdelmes időszaka zárult le, eredménnyel. Ami a doktorok esetében több éves kutatómunka, a végzős gyógyszerészek esetében 5 éves egyetemi tanulmányuk befejezését jelenti. Most az ünnep óráiban, amikor tanárt és volt diákot a jól végzett munka feletti öröm keríti hatalmába, engedjék meg, hogy osztozva az örömben szívből gratuláljak Önöknek. Legyenek büszkék erőfeszítéseik eredményére, s örüljenek a mások és önmaguk sikerének, előrehaladásának.

Legyenek hálásak elsősorban szüleiknek és mindazoknak, akiknek munkája, eredményeik elérését lehetővé tették.

Tisztelt Doktortársaim!

„Artificem commendat opus" (az alkotót alkotása dicséri). Az Önök esetében különösen helyénvaló e latin mondás, hiszen korábban valamennyien megszerezték a „doctor pharmaciae", vagy ennek megszűnte után a „doctor universitatis" címet, amelynek elnyeréséig vezető út megtétele sem volt könnyű feladat. Nem csupán a kutatómunka természetéből adódó újabb nehézségeket kellett legyőzniük, hanem disszertációs tevékenységüket a mindennapi, felelősségteljes munkahelyi feladataik ellátása mellett kellett elvégezniük.

Az egyetemi doktori címet, 1955 óta 688-at, utoljára 1996-ban adtuk ki, és ezzel lezártuk azt a vaskos anyakönyvet, amely a Gyógyszerésztudományi Karon doktorált kollégáink adatait, vizsgaeredményeit tartalmazza.

A 688., tehát utolsó bejegyzés után, az immár üres lapok is jelentenek a történelemnek valamit. Hiszen ez a típusú egyetemi doktorátus ugyan megszűnt, de csak azért, hogy egy fejlettebb, Európa-kompatibilis tudományos fokozatnak adja át a helyét, a Ph. D.-nek nevezett doktori fokozatnak.

Megkülönböztetett tisztelet és elismerés illeti Önöket azért a kitartó, elszánt munkáért amelyet az egyetemi doktori cím megszerzését követően választott tudomány területükön végeztek, és ezzel méltóvá váltak a Ph.D. fokozat elnyerésére.

Meggyőződésem, hogy munkájuk biztos támaszaként szolgált munkahelyük, vezetőik bizalma és támogatása. Jelentős és meghatározó tényező volt továbbá a doktori tevékenység eredményességében a Gyógyszerésztudományi Kar oktatási programjában résztvevő professzorok és Intézetek irányító munkája.

Az Önök közreműködésének eredményeként is méltán állapíthatom meg, hogy a doktorképzés – a változások ellenére is – Egyetemünk Gyógyszerésztudományi Karán töretlen és nemzetközi összehasonlításban is eredményesen folyik. A disszertációk sora, a munkát irányító intézetvezető professzorok és munkatársaik igényes szakmai munkáját is tükrözi.

A doktorképzés, a posztgraduális képzés jelentős része, amely jelentős mértékben járul hozzá a gyógyszerészeti tudomány és gyakorlat fejlődéséhez.

Ezen a helyen is elismerésemet és köszönetemet fejezem ki a doktorképzésben résztvevő ÁOK-s ELTE TTK-s GYOK-os intézetek vezető professzorainak és munkatársainak.

Tisztelt Doktortársaim!

Amikor elért kiváló eredményeikhez ismételten gratulálok, szívből remélem, hogy elért eredményeik ösztönzést adnak a további kutató munkára, hogy ezáltal újabb eredményekkel gazdagíthassák az egyetemes tudományt. Ne feledjék Széchenyi örök érvényű mondását, miszerint „a tudományos emberfő menynyisége a nemzet igazi hatalma..."

Tisztelt Ifjú Gyógyszerész Kollégáim!

Gyógyszerésszé avatásuk alkalmával fogadják a Gyógyszerésztudományi Kar Tanácsa, valamint egyetemünk oktatóinak elismerését. Önök, tisztelt Ifjú Kollégáim olyan időszakban fejezték be tanulmányaikat, amikor végéhez közeledik a gyógyszerügy teljes vertikumának átalakulása, a gyógyszergyártástól a gyógyszernagykereskedelmen át a gyógyszertárakig.

Küzdelmes időszak végéhez közeledünk, amely időszak minden gondjától megóvta Önöket az egyetemi diákélet. Mától azonban tevékeny részesei lesznek a folyamatosan változó, fejlődő hivatásunknak. Ne gondolják, hogy kitaposott ösvényre lépnek, számos probléma megoldásához mostmár közreműködésükre is igényt tart gyógyszerész társadalmunk.

Remélem, hogy hivatásunk alakításában valamennyiük együttműködésére számíthatunk.

Egyetemünk Gyógyszerésztudományi Karán – mint ahogy azt tapasztalhatták – az 5 éves képzési idő bevezetésével nem csupán tanulmányi idejük növekedett, hanem az oktatott tárgyak száma is.

Olyan alapvető tárgyak bevezetésére került sor, mint a klinikai gyógyszerészet, a biofarmácia, a gyógyszerészi közgazdaságtan, gyógyszerész pszichológia, állatgyógyászati ismeretek. Reméljük, hogy az új ismeretek hozzájárultak egzisztenciális lehetőségeik kiszélesítéséhez.

A különböző területeken elért tudományos eredmények folyamatos kényszert jelentenek az egyes intézetek számára az oktatás tartalmi megújítására. Hazánk Európai Uniós csatlakozásának megkezdéséig is számos feladatot kell teljesítenünk.

Az információs társadalom: az új ipari forradalom, az információs és telekommunikációs technikák elterjedése hat a foglalkoztatásra, a munkára, a vállalkozások szervezésére, sőt magára az európai társadalomra is. A robbanásszerű változások betörnek az oktatás, képzés területére, új tanítási és tanulási módszereket, eljárásokat és kapcsolati rendszer kialakítását követelik meg.

Fontos célkitűzés kell legyen, hogy az egyén ne csak mint munkaerő feleljen meg, hanem mint ember is teljes értékű életet élhessen. Így az új szakmai képzési célok mellett meg kell jelenni a kultúra iránti igényre és a szociális felelősségre való nevelésnek is.

Csak remélni merem, hogy Önök Ifjú Kollégáim tanulmányaik során nem csupán – ami önmagában sem kevés – szakmai ismereteket szereztek, hanem hivatásunk iránti alázatot és emberséget is.

Amikor Önökkel a gyógyszerészeti tudományok eredményeit, azok összefüggéseit ismertettük, oktattuk, egyidejűleg arra is igyekeztünk rámutatni, hogy a betegellátási munka szolgálat, amely mindenkor humánus magatartást, abszolút tisztességet és maximális tapintatot követel.

Kérem, hogy véssék mélyen emlékezetükbe és szívükbe: gyógyszerészi szolgálatuk a legkorszerűbb tudományos ismeretekre és humánus magatartásukra támaszkodjon és mindig, imént elmondott esküjüknek megfelelően járjanak el.

Tisztelt Ifjú Gyógyszerész Kollégáim!

Az Önök számára a gyógyszergyártástól (beleértve a gyógyszerkutatást is), a gyógyszerelosztáson át a gyógyszer beteg számára való kiadásáig számos lehetőség kínálkozik az elhelyezkedésre. Képzettségük Önöket számos feladat ellátására teszi alkalmassá. A gyógyszerész a gyógyszertári munka mellett értékes kutató, termelő, gyógyszerellenőrző és szervező feladatokat kaphat és kap a gyógyszeripar vállalataiban, a gyógyszerkülkereskedelmi vállalatoknál, valamint külföldi vállalatok hazai képviseletein. Örömmel nyugtázzuk tanítványaink ilyen irányú elhelyezkedését.

Az itt jelenlévő és örömükben osztozó szüleiknek, akik az Önök taníttatásáért oly sok áldozatot hoztak, szeretném elmondani, hogy leányuk, fiuk nemcsak magasztos hivatást, hanem jó pályát választott. Ma egyetlen gyógyszerésznek sincsenek elhelyezkedési gondjai, a kereslet nagyobb, mint ahány ma avatott diplomás kilép az egyetem kapuján. Ez a pálya felfelé ível és sikeresen alakítja újra elveszített társadalmi presztízsét.

Önök közül egyesek az egyetemi oktató-tudományos pályát választják, mások a gyógyszeriparban, vagy a gyógyszernagykereskedelemben kezdik gyógyszerész tevékenységüket, jelentős számban lesznek, akik gyógyszertárban kezdik hivatásukat gyakorolni. Megtisztelő és nem könnyű feladat, mert az itt dolgozó gyógyszerész az utolsó láncszeme, szakembere annak a gyógyszerellátási folyamatnak, amely a gyógyszerelőállí-

tással kezdődik és a gyógyszeralkalmazással ér véget. A gyógyszerellátási folyamat utolsó ellenőrzési lehetősége és kötelessége a gyógyszerexpediáló gyógyszerész kezében van.

Számos esetben fordulnak majd Önökhöz tanácsot, eligazítást kérve nemcsak a gyógyszer alkalmazását, hanem a betegség kezelését, várható alakulását, a gyógyulás eredményességét tekintve is. Ezek a négyszemközti beszélgetések fontos elemei a gyógyszerészi munkának. Ez a gyógyszertárban dolgozó gyógyszerész egyik legnehezebb, de egyben legértékesebb és legszebb feladata is. A sokszor feszített és túlhajszolt mindennapos munkában fontos a türelmes, megértő, tapintatos és segítőkész magatartás. Tudom, hogy munkába lépésük után a paciensekkel való találkozás, a felmerülő kérdések és panaszok konkrét és felelősségteljes megbeszélése és megválaszolása lesz a legnehezebb feladatuk. Munkájuk során mindvégig lebegjen szemük előtt a következő latin mondás: Consilio subest auxilium – A jó tanács már maga támogatás.

A kort, amelyben hivatásuk gyakorlását elkezdik, hazai viszonylatban jellemzi az Európai Unióhoz, ennek normatíváihoz, kultúrájához való csatlakozás igénye, melynek feltételrendszere az egészségügy s ezen belül a gyógyszerészet területén is adott és követendő.

A magyar egészségügyben olyan szakembergárdára van szükség, amely korszerű európai színvonalon vesz részt a betegségek megelőzésében, gyógyításában, a megfelelő minőségű gyógyszerek kifejlesztésében és előállításában. Meggyőződésem, hogy a gyógyszerészet és ezen belül az Önök szerepe a következő években az eddigieknél lényegesen nagyobb mértékben nőni fog.

Feleljenek meg ennek szakmai ismereteik folyamatos megújításával, tudom, hogy a most következő rövid időszak elsősorban a jól megérdemelt pihenésé, de – nem ünneprontásként említem – az önképzés, továbbképzés fontosságát, általános műveltségük fejlesztését soha ne feledjék. A diploma nemcsak munkavállalási lehetőség, hanem állandó késztetés az új ismeretek, kultúra befogadására.

Tisztelt Fiatal Kollégáim!

Búcsúzóul kérem, hogy mint a gyógyító-megelőző orvosi munka részesei a letett gyógyszerész esküjüknek megfelelően és hűen végezzék gyógyszerészi munkájukat. Ez esetben nyugodt lelkiismerettel és szívesen gondolhatnak majd vissza Egyetemünkre, a Gyógyszerésztudományi Karra, amely a jövőben is szívesen látja Önöket felmerülő gyógyszerészi problémáik megoldására.

Kívánom, hogy hosszú, tartalmas, eredményes életet éljenek, szeressék választott hivatásukat. Legyenek folytatói a 756 éves gyógyszerészi hivatás szép hagyományainak és műveljék a gyógyszerészetet nemes emberi foglalkozásként.

Legyenek megelégedett, hasznos állampolgárai hazánknak.

Engedjék meg, hogy az imént felavatott külföldi kollégákhoz szóljak.

Dear foreign Colleagues!

As a result of your arduous work, requiring so much effort and diligence, today you are going to receive your diplomas. I trust, that during these five years in our country you had the opportunity – besides completing your studies – also to establish good relations with your Hungarian colleagues and teachers.

On returning to your country, you will be challenged by several difficult, yet at the same time noble worth-while, tasks. Now, when you thing of your parenst and teachers to thank them in your heart for the support that has enabled you to finish your studies successfully you should also consider the tasks and problems in your homeland, which you will have to face.

You have completed an even more difficult task than your Hungarian fellow-students. In addition to taking a degree course in pharmacy you have also had to survive in a foreign environment, away from your home. It couldn't have been easy. Coping with these difficulties, however, must have been an additional learning experience.

You have learnt a lot about Hungary and Hungarian culture. As a result, your horizon has widened and your experience of life has been enriched.

When I am saying good-bye to you now on behalf of the Alma Mater, I shou Id like you to take with you the memory of not only your lecturers and fellow-students, but also of the country where you studied.

You will always be welcome in this country and you can always turn to the Faculty of Pharmacy of Semmelweis Medical University for professional assistance and advice.

Use your knowledge wisely and for the benefit of other human beings.

Remember that the konwledge we have given you is only a beginning. You should build on it throughout your career and advance your knowledge continuously. Pharmacy as a calling is a life-long study.

Finally, I wish you every happiness in your life and every success in your professional career.

May life bring you the best of luck and true happiness!"

Dr. Vincze Zoltán ünnepi beszéde után *dr. Romics László* rektor bezárta az Egyetemi Tanács ünnepi ülését, majd a Szózat hangjaival fejeződött be a gyógyszerész doktor és gyógyszerész avatás.

Hankó Zoltán

EGYÜTTMŰKÖDÉSI MEGÁLLAPODÁS A NEVI, A MOSZ ÉS AZ MGYT KÖZÖTT

A Nemzetközi Egészségvédelmi Intézet, a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége és a Magyar Gyógyszerészeti Társaság májusban együttműködési megállapodást kötött a gyógyszerészek egészségvédelmi feladatainak jobb ellátása érdekében. A konkrét programokra alapozott együttműködést megalapozó megállapodás szövege a következő:

EGYÜTTMŰKÖDÉSI NYILATKOZAT

a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége (MOSZ), a Magyar Gyógyszerészeti Társaság (MGYT) és a Nemzeti Egészségvédelmi Intézet (NEVI) közötti együttműködés szervezetté és folytonossá tétele érdekében.

A cél a hazánkban működő több mint 2000 gyógyszertár bevonása az egészségvédelembe, egészségfejlesztésbe és a betegségek megelőzésébe. Ennek érdekében a NEVI által kezdeményezett konkrét programokat a MOSZ és az MGYT szakmailag, erkölcsileg esetleg anyagilag támogatja. A NEVI biztosítja a gyógyszerészek tájékoztatásához szükséges háttér-információkat szakanyagok formájában. Az éves programokat közösen rögzítik és értékelik. A felek mindent megtesznek az együttműködés sikeressége és a lakosság egészségi állapotának javítása érdekében.

Dr. Czeizel Endre (NEVI)
Dr. Mikola Bálint (MOSZ)
Dr. Vincze Zoltán (MGYT)

A MAGZATVÉDŐ VITAMINRÓL – A NEVI FŐIGAZGATÓJA

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság, a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége és a Nemzeti Egészségvédelmi Intézet közötti, a gyógyszerészek egészségvédelmi tevékenységének javítása érdekében kötött együttműködési megállapodásnak megfelelően május 27-én délután Budapesten, a Gyógyszerésztudományi Kar Hőgyes E. u.-i előadótermében tartott előadást *dr. Czeizel Endre* a NEVI főigazgatója az intrauterin életben kialakuló fejlődési rendellenességekről, azok típusairól, a megelőzésükre folytatott nemzetközi vizsgálatokról és a magzatvédő hatással rendelkező vitaminkombinációról. Előadásában részletesen kifejtette a fejlődési rendellenességek típusait, gyakoriságát és kockázatait. Megállapította, hogy ezek jelentős része a terhességet megelőző egy-két hónappal kezdett, megfelelő összetételű vitamin-

kúrával kivédhető. Eddig kettősvak vizsgálattal ezen a területen csak az „Elevit Pronatal" nevű készítményről igazolták egyértelmű előnyeit, így a NEVI ennek alkalmazását támogatja és propagálja.

Az együttműködési megállapodásnak megfelelően az MGYT és a MOSZ közös szervezésében lezajlott előadással párhuzamosan jelent meg a Gyógyszerészet mellékleteként *dr. Czeizel Endre* magzatvédő vitaminnal foglalkozó írása és a MOSZ támogatásával folyik a megfelelő plakátok gyógyszertári terítése. Május 29-én sajtótájékoztatón mutatták be az Elevit Pronatalt.

A NEVI, az MGYT és a MOSZ közötti együttműködési megállapodásnak megfelelően a következő közös programra előreláthatóan a MOSZ VII. kongresszusával egyidőben kerül sor.

Dr. Czeizel Endre előadását követően *dr. Samu Antal,* mint a MOSZ főtitkára adott tájékoztatást a patikaláncok kialakulása elleni, a népjóléti miniszternél tett közös tiltakozó látogatásról és egyéb aktuális szakmapolitikai kérésekről.

Hankó Zoltán

A SZERVEZÉSI SZAKOSZTÁLY VEZETŐSÉGI ÜLÉSE BUDAPEST, 1997. JÚNIUS 6.

Az MGYT Szervezési Szakosztálya ezévi második – kibővített – vezetőségi ülését június 6-án tartotta *dr. Simon Kis Gábor* szakosztályelnök vezetésével Budapesten a Pharmafontana Zrínyi utcai székházának V. emeleti előadótermében.

A vezetőségi ülés elsőrendű témája – a márciusban rendezett összejövetelhez hasonlóan – az „embergyógyászati célra szánt gyógyszerekről" szóló törvénytervezet megvitatása volt.

Az értekezlet résztvevői számos, a gyógyszerellátás alapértékei közé tartozó alapelv megfogalmazását és törvénybe építését szorgalmazták. Így – többek között – konszenzus alakult ki atekintetben, hogy a törvénynek ki kell terjednie az állatgyógyászati felhasználású gyógyszerekre; a törvénynek abból kell kiindulnia, hogy gyógyszer közvetlen lakossági ellátásra csak gyógyszertárból szolgáltatható ki; a törvényben kell rögzíteni a betegek jogát a biztonságos és magas színvonalú gyógyszerellátásra, ami magában foglalja a beteg jogát a szükséges információkra.

A szakosztályülésen kialakult álláspont egyrészt beépül az MGYT véleményébe, másrészt a törvényelőkészítés során – lehetőség szerint – egyéb fórumokon is kifejtésre kerül.

Hankó Zoltán

A MAGÁNGYÓGYSZERÉSZEK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE ÜGYVIVŐI-REFERENSI ÉRTEKEZLETE KECSKEMÉT, 1997. JÚNIUS 11.

A MOSZ soron következő ügyvivői-referensi értekezletére a címben jelzett időpontban, *dr. Mikola Bálint* elnökletével, Kecskeméten került sor. *Dr. Mikola Bálint* tájékoztatott a NEVI-vel és az MGYT-vel kötött együttműködési megállapodásról és arról, hogy a MOSZ fontosnak tartja a gyógyszerészek bekapcsolását az egészségvédelmi tevékenységbe. A gyógyszerész – beteg kapcsolatrendszer építése és az új típusú gyógyszerészet, a gyógyszerészi gondozás alapjainak megteremtése a MOSZ évek óta vállalt stratégiai célkitűzése. A MOSZ – a NEVI-vel és az MGYT-vel karöltve – újabb programok indítását tervezi.

Úgyszintén beszámoló hangzott el a MOSZ VII. kongresszusának szervezéséről. Az elmúlt hetekben került postázásra a kongresszus programelőzetese. Október 8-án délután farmakoökonómia (szervező: MGYT, *prof. dr. Vincze Zoltán),* október 9-én délelőtt a klinikai gyógyszerészet közforgalmú gyógyszertári szempontjaival foglalkozó konferencia (MGYT Szervezési szakosztály, szervező *dr. Simon Kis Gábor)* kerül megrendezésre. A MOSZ közgyűlése október 9-én délután lesz. Október 10–11-én kerül sor a MOSZ konferenciára, a már hagyományosnak számító péntek délelőtti szakmapolitikai plenáris előadásokkal, a MOSZ munkacsoportjának beszámolójával, az ÁNTSZ, a MEP-ek és a gyógyszertárak kapcsolatrendszerének elemzésével. A könyvelők fórumára is sor kerül. Új elem, hogy a gyógyszerészképzés perspektívájával, a gyógyszerész egészségvédelmi szerepével és a gyógyszerészi gondozás témakörével foglalkozó plenáris előadások megtartására is sor került *(dr. Erős István, dr. Czeizel Endre* és *dr. Stájer Géza).* A kongresszus utolsó napjának legjelentősebb programja az MGYK Vállalkozói tagozatának közgyűlése lesz. A szervezők beszámolója alapján az eddigi jelentkezéseket figyelembevéve a tavalyinál is nagyobb érdeklődés prognosztizálható.

Hankó Zoltán beszámolt az ezévi Rozsnyay Mátyás emlékversenyről, majd *dr. Mikola Bálint* bejelentette, hogy a jövő évi emlékversenyt – pályázata alapján – a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége rendezi az MGYT Bács-Kiskun Megyei Szervezetével közösen.

Hankó Zoltán

SZAKMAI NAP DEBRECENBEN

A Magyar Gyógyszerészeti Társaság, a Magyar Gyógyszerész Kamara és a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége helyi szervezetei közösen a Hajdú-Bihar megyei gyógyszerészek részére Debrecenben, június 19-én szakmai napot rendeztek.

Első előadóként *prof. dr. Mezey Géza,* a debreceni gyógyszerész-szak vezetője, az MGYT alelnöke „Betegtanácsadás – gyógyszerészi gondoskodás" című előadását hallgathatták meg a résztvevők, majd a Kéri-pharma Kft. új készítményeiről hangzott el ismertető előadás.

Rövid szünet után sorrendben *dr. Simon Kis Gábor, Hankó Zoltán* majd *dr. Mikola Bálint* beszélt a gyógyszeres terápia fontosságáról, a gazdasági-szakmapolitikai elemzések szükségességéről és a gyógyszerésztársadalom előtt álló feladatokról. Az előadásokat élénk diszkusszió követte.

Hankó Zoltán

SZAKMAI RENDEZVÉNY SZÉKESFEHÉRVÁRON

Az MGYT és az MGYK Fejér megyei szervezeteinek közös szervezésében június 3-án Székesfehérváron, mintegy 120 érdeklődő gyógyszerész részvételével szakmai fórumra került sor a Két Góbé vendégfogadóban. *Dr. Stájer Géza* professzor az MGYT alelnöke „Officinai gyógyszerészet az új típusú elvárások függvényében" címmel, majd *dr. Mikola Bálint* a MOSZ elnöke „Minőségbiztosítási elvárások gyakorló gyógyszerészi szempontból" címmel tartott nagy érdeklődést kiváltó előadást.

A Pharmaprevent Rt. és a Naturproduct Kft. támogatásával megrendezésre került fórumon *Menyhért Mariann* (Naturproduct Kft.), az immunstimulálókról és az immunmodulátorokról, az Alkymer kapszuláról és az Echinacea csepprőll tartott színvonalas ismertetést.

Hankó Zoltán

NÉMET GYÓGYSZERÉSZEK LÁTOGATÁSA SOPRONBAN

A mainzi székhelyű Arbeitsgemeinschaft für Pharmazeutische Verfahrenstechnik (A.P.V.) rendszeresen szervez továbbképző tanfolyamokat és szakmai utakat. 1997 júniusában farmakobotanikai kiránduláson vettek részt a Fertő tó környékén. Az osztrák part megtekintése után június 10-én egynapos utat rendeztek Sopronba és környékére. A városban az MGYT nevében *dr. Nikolics Károly* fogadta őket. Belvárosi séta után megtekintették a Patikamúzeumot, majd az Egészségügyi Továbbképző Intézetben eszmecserét folytattak szakmai kérdésekről. Délután megtekintették a fertőszentmiklósi gyógyszertárat, ahol *Fábián László* gyógyszertárvezető fogadta őket. Végül a fertői Nemzeti Parkban szervezett látogatás zárta a programot. A látogatás kölcsönösen hasznosnak bizonyult és erősítette a megye korábbi nemzetközi kapcsolatait.

(–)

TÁJÉKOZTATÓ AZ MGYT IFJÚSÁGI BIZOTTSÁGÁNAK ALAKULÓ ÜLÉSÉRŐL

1997. május 24-én Szombathelyen a Rozsnyay Mátyás Emlékverseny időtartama alatt az MGYT Ifjúsági Bizottsága vezetőségválasztó küldöttgyűlést tartott. A leköszönő vezetőség nevében *Dedinszky Csabáné*, a szervezet titkára tartott beszámolót az Ifjúsági Bizottság eddigi munkájáról.

Ezt követően az elnök és a titkár került megválasztásra, majd a Gyógyszerellátási Szervezet javaslatára egy új tag nyert felvételt az Ifjúsági Bizottságba.

Ennek alapján az Ifjúsági Bizottság összetétele a következőképpen alakul:

Elnök: *dr. Hips Frigyes Zsolt* (Gyógyszerellátási Szervezet). Titkár: *Szotyori-Nagy Edit* (Gyógyszerellátási Szervezet), a vezetőség tagjai: *dr. Szabady Beáta* (Gyógyszeripari Szervezet), *Gál Ferenc* (Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet), *Pannonhalminé dr. Csóka Ildikó* (Oktatási és Közigazgatási Szervezet), *Martincsevics Tamás* (Gyógyszerellátási Szervezet), *Zalántainé Szalai Margit* (MOSZ), *Gável Mónika* (póttag).

Ezután a bizottság tagjai pályázati kiírásáról határoztak, melynek címe: Öngyógyítás – OTC – Interakciók. A pályázat eredményhirdetését az Ifjúsági Bizottság a MOSZ VII. Kongresszusa időtartamára tervezi. Ez alkalommal a Rozsnyay Mátyás Emlékversenyen elhangzott előadásokat követő programként a „XXI. század gyógyszerésze" címmel kötetlen beszélgetést tervez a bizottság.

Szotyori-Nagy Edit
MGYT Ifj. Biz. titkár

A NOVARTIS HUNGÁRIA KFT. TUDOMÁNYOS RENDEZVÉNYE

Az Atrium Hyatt tanácstermében 1997. április 30-án tudományos rendezvényt tartott a Novartis Hungária kft.

A szimpóziumon egy új készítményt, a Neomigran orrsprayt mutatták be, melyet a migrén terápiában használnak. Az ismertető előadások üléselnöke *prof. dr. Szirmai Imre* a SOTE Neurológiai Klinika igazgatója volt.

Az első, bevezető előadást *dr. Berki Mihály*, a Honvéd Kórház Neurológiai Osztály osztályvezető főorvosa tartotta, aki részletes tájékoztatást tartott a migrén előfordulási gyakoriságáról. Felmérések alapján megállapította, hogy hazánkban a migrén átlagos előfordulási gyakorisága 11%, a nőknél 29–39 év között ez az arány 26%, amely igen magas érték. A migrén kezelés költségei lehetnek direkt költségek (diagnosztika, prevenció), indirekt költségek (munkából való kiesés) és humán költségek (egzisztencia elvesztése). A migrén kezelés során a direkt költségek az utóbbiak rovására növekednek. Az előadásból megismerhettük a migrén kezelés módjait, amelyek lehetnek gyógyszeres és nem gyógyszeres, valamint roham esetén acut ill. intervallum (preventív) kezelések. Fontos annak ismerete, hogy milyen betegséggel társul a migrénroham, mert a kezelést ennek függvényében kell megválasztani. A preventív kezelés célja a rohamok számának legalább 50%-os leszorítása. *Dr. Berki Mihály* végül néhány gyakran alkalmazott készítményt ismertetett. Ezek első lépésben analgetikumok (ASA), nem szteroid gyulladásgátlók, antiemetikumok, második lépésben ergotamin készítmények (dihydroergotamin – Neomigran, sumatriptan – Imigran).

A második előadást *Xavier Latasta* a Novartis baseli központjának munkatársa tartotta a migrén kezelés új megközelítéséről. Pár szemléletes ábra segítségével mutatta be a migrén kialakulásának módját és a migrén kezelésére használt készítmények hatásmechanizmusát. Az előadás kitért a gyógyszerformálás nehézségeire: orálisan rossz lehet a biohasznosulás, változhat a gasztrointesztinális traktus abszorpciója; antiemetikum adása válhat szükségessé, az oldat előnyösebb mint a szilárd gyógyszerforma; a parenterális készítmény adagolása nehézkes.

Az előadó részletesen taglalta az orrspray előnyeit. Használata során elkerülhető a „first pass" effektus; gyorsabb a hatás kialakulása, mint orális gyógyszerbevétel esetén; könnyebb az alkalmazása mint a kúpnak vagy az im. ill. iv. injekciónak. Végül szemléltető ábra mutatta be a Neomigran orrspray farmakokinetikáját.

A harmadik előadásban *dr. Jelencsik Ilona* (SOTE Neurológiai Klinika) a Neomigran orrspray első hazai multicentrikus nyílt vizsgálatának eredményeiről számolt be. Elmondta, hogy a fázis IV. vizsgálatban 11 centrum vett részt. Részletesen ismertette a vizsgálati protokoll paramétereit: a betegcsoportok kiválasztásának szabályait; az átlagos dózist; a kiértékelhető betegek és rohamok számát; a kezelés hatékonyságát; a mellékhatásokat.

Tapasztalatok alapján a készítmény jelentékenyen javítja a migrén kezelésének hatékonyságát.

Az utolsó előadást ismét *Xavier Lataste* tartotta, aki a Neomigran orrspray használatának tapasztalatairól beszélt. Beszámolt a regisztrációhoz készített klinikai dokumentáció összeállításáról, ismertette az effektív dózishatárokat és a megfelelő adagolást. Néhány összehasonlító adatot is közölt a Neomigran orrspray és az Imigran hatásáról.

A tudományos ismertetők után *Szirmai* professzor röviden összegezte az elhangzottakat, majd az igen nagy számban résztvevő kollégák választ kaphattak a gyakorlati munkájuk során felmerülő kérdéseikre.

Dr. Bozsik Erzsébet

AZ ELSŐ REKOMBINÁNS HIRUDIN

A Behringwerke/Hoechst Marion Roussel 1997. májusában Refludan® márkanéven jelentette meg a német piacon első rekombináns hatóanyagát, a lepirudint. Egyéb európai országok még ez év vége előtt be fogják vezetni ezt a gyógyszert.

A lepirudint ez év márciusában fogadta el az EMEA a heparin-indukált trombopenia (HIT) II. típusának terápiájára.

Az r-hirudin lepirudin az antithrombotikus hatóanyagok új osztályához tartozik, a thrombint (véralvasztó enzimet) közvetlenül gátló anyagok egyike. Különböző kutatások és kísérletek során az új gyógyszer ígéretesnek bizonyult a heparinnal szemben az alvadási zavaroknál.

A heparin okozta thrombopenia azon betegek mintegy 5 százalékánál jelentkezik, akik 5 vagy több napig kaptak teljes adagban standard (nem osztott adagos) heparint. A HIT-t komplex immun-működés okozza, és együtt jár a thrombociták számának súlyos és gyors csökkenésével, ami megnöveli a súlyos tromboembóliás komplikációk kockázatát. Gyakran bénulásos betegséget, végtagamputációt vagy éppen halált okoz. Eddig ezt az életveszélyes állapotot nem lehetett kielégítően kezelni. A lepirudinnal ez most elérhető.

A rekombináns hirudin, lepirudin, ígéretesnek látszik a szív- és érrendszeri betegségeknél, mint pl. a nem stabil angina pectoris (UAP), és a nem-Q-hullámos miokardiális infarktus (MI) esetében is.

Dózistól függő csökkenés volt észlelhető az elsődleges halál, az új miokardiális infarktus vagy a nehezen gyógyítható angina számát illetően azokban a csoportokban, amelyek hirudint kaptak heparin helyett. A különbségek 180 napon át megmaradtak. A lepirudinnal/Refludannal történt kezelések esetén előfordult halálesetek és miokardiális infarktusok előfordulási számát a heparinnal kezeltek hasonló adataival összevetve jelenleg folyik az értékelés az OASIS II. kutatás keretében, amelyben 10 000 beteg vesz részt.

A Refludan® biztonságos és hatékony véralvadást gátló szer, amelynek egészen más a kémiai szerkezete, mint a heparinnak. Ennélfogva nem okoz II. típusú HIT betegséget és ez a II. típusú HIT-ben szenvedők kezelésének igen érdekes, életmentő fontosságú fejleménye.

Huszár Katalin

AZ ÉPÍTŐIPARI MESTERDÍJAT A GLAXO WELLCOME ÚJ ÉPÜLETEGYÜTTESE NYERTE EL

Az Építők Napja alkalmából június 5-én Budapesten az Építők Liget Kongresszusi Központjában adták át a tavalyi évben megvalósított létesítmények kitüntetéseit, az Építőipari Mesterdíjat. A KÖZÉV Rt. nyerte el az 1997-es Építőipari Mesterdíjat a Glaxo Wellcome új gyógyszergyártó és irodaépületei épületgépészeti rendszereinek magas színvonalú kivitelezéséért.

Kocsis Gabi

LANSONE® SZAKSAJTÓ-KONFERENCIA BUDAPEST, 1997. JÚNIUS 6.

A japán Takeda Chemical Industries Ltd. és a Richter Gedeon Rt. 1997. június 6-án a budapesti Marriott Hotel „Margit" termében mutatta be a szaksajtó meghívott képviselőinek a Lansone kapszulát, melyet Magyarországon a Takeda licence alapján a Richter Rt. gyárt és forgalmaz. A rendezvényen jelen volt és előadást tartott a Takeda cég elnök-igazgatója *Kazuhisa Takeda,* valamint a Lansone nemzetközi termékmenedzsere *Satoshi Fujinaga.* A Richtert *Bergh Sándor* marketing igazgató, valamint *dr. Rácz Anna* a Lansone magyar termékmenedzsere képviselte. A készítmény 1997 májusa óta van forgalomban. A sajtótájékoztató apropóját az adta, hogy ugyanazon a napon Balatonaligán a Magyar Gasztroenterológiai Társaság 39. Nagygyűlésén szimpózium keretében mutatták be a Lansone-t az orvosi szakközönségnek.

A Lansone kapszula hatóanyaga a lansoprazole nevű protonpumpa bénító, melyet elsőként 1992-ben bocsátottak forgalomba Franciaországban, majd mára már a világ több mint 75 országában vált elérhetővé. Az első protonpumpa bénító egyébként az 1987-ben Svédországban piacra dobott emeprazole volt, míg egyelőre utoljára, harmadikként 1994-ben a pantonprazole vált elérhetővé, elsőként Németországban. A protonpumpa bénítók a gyomor parientális sejtjeinek szekréciós csatornácskáiban helyet foglaló H^+–K^+–ATP-áz cisztein egységeihez kötődnek, miután eredeti benzimidazol formájukból szulfonamiddá alakultak át a gyomor savas közegében. A lansonprazole három, míg a másik két hatóanyag két kötőhelyen kapcsolódik az említett ATP-ázhoz. A protonpumpa bénítók a H_2 antagonistáknál jóval hatékonyabb savszekréció csökkentők és jelentőségüket nagyon megnöveli, hogy a Helicobacter pylori eradikációs kezelésekben az antibiotikumok mellett alapvető szerepük van (in vitro H. pylori ellenes hatást mutatnak; gátolják a baktérium ureáz enzimét). Hazánkban három centrumban 91 fő részvételével vizsgálják a lanzoprazol-clarithromycin-metronidazol kombinált terápia hatását a H. pylori eradikációjára.

Dr. Dobson Szabolcs

A SMITHKLINE BEECHAM AKTÍV SZEREPET VÁLLAL A MAGYAR EGÉSZSÉGÜGY FEJLESZTÉSÉBEN

Termékeinek gyártásán és forgalmazásán túl a SmithKline Beecham fennállása óta mindig nagyon fontosnak tartotta az egészségügy fejlesztését is. 1996-ban éves forgalma 16%-át fordította kutatásra és fejlesztésre, hogy ezáltal termékei a tudomány legmagasabb szintjén szolgálhassák a betegek egészségét.

Ugyanilyen lényegesnek tartják az egészségügyben dolgozók ismeretanyagának folyamatos bővítését, aminek érdekében a SmithKline Beecham nemzetközi gyakorlatához hasonlóan Magyarországon is rendszeresen szerveznek szakmai továbbképzéseket orvosok és gyógyszerészek számára.

Ezen felül egyéb szolgáltatásokat is igyekeznek nyújtani az egészségügy különböző szereplőinek, így pl. tudományos együttműködés keretében vérplazma vizsgáló berendezést ajánlottak fel a SOTE I. Gyermekklinika számára.

A berendezés egy Gilson HPLC gradiáns pumpa, amely a különböző gyógyszerhatóanyagok vérben található farmakológiai szintjét méri, egyre inkább nélkülözhetetlen a kis betegek gyógykezelése során, és jelentős mértékben elősegíti a *Madácsy László* professzor irányítása alatt az intézetben folyó, a veleszületett gyermekkori májbetegségekre irányuló kiterjedt és világszintű kutatómunkát. *Tulassay Tivadar* professzor, az I. számú Gyermekklinika igazgatója az átadási ünnepségen kiemelte, nagyon fontosnak és követendőnek tartja a SmithKline Beecham Consumer Healthcare-rel kialakult tudományos együttműködést, hiszen az ehhez hasonló példák elengedhetetlenek a magyar egészségügy számára.

A SmithKline Beecham 1991-ben nyitotta meg képviseletét Magyarországon, Consumer Healthcare részlege pedig jelenleg már a 7. legnagyobb szereplője a magyar OTC-piacnak. A vállalat két részleggel képviselteti magát hazánkban: az SB Consumer Healthcare OTC (recept nélkül kapható) és egészségápolási termékeket, míg az SB Pharmaceuticals vényköteles gyógyszereket (antibiotikumok, vakcinák) forgalmaz.

A SmithKline Beecham 53 000 alkalmazottjával a világ tíz legjelentősebb gyógyszergyártójának egyike.

Termékeit 130 országban forgalmazzák, 1996-os értékesítési bevétele elérte a 8 milliárd fontot.

Huszár Katalin

AZ U.T.I.FAR KONGRESSZUSA

Május 1. és 4. között tartotta az U.T.I.FAR az Olasz Gyógyszerészeti Társaság a szokásos évi Nemzetközi Gyógyszerész Napokat Veronában.

Témája és alapgondolata: „A gyógyszertárak válasza a konkurenciára" ugyanis az olasz gyógyszerészek jelenleg legaktuálisabb gondja, hogy a gyógyszerek forgalmazása ne kerüljön ki a gyógyszertárakból, laikus forgalmazók, üzletek kezébe.

Dr. Luigi Casanova az U.T.I. FAR elnöke plenáris előadásában felhívta a figyelmet ennek veszélyeire, s összefogásra szólította fel a gyógyszerészeket, megelőzendő ennek bevezetését. „A betegek egészségének megőrzése a cél, s ennek egyetlen megoldása a gyógyszertár–gyógyszerész út". Az elnök felkérte Verona város polgármesterét, s rajta keresztül Olaszország összes közéleti személyiségét, hogy a probléma megoldásában legyen a gyógyszerészeknek segítségére, mert azon országokban, ahol a gyógyszerek árusítását kivitték a szabad forgalomba, már érződnek a negatív következmények.

Olaszországban is gond volt az ügyeleti rendszer kidolgozása, de ez mára megoldódott: egész naptári évre előre kidolgozzák úgy a városok, mint a falvak ügyeleti beosztását. Ettől eltérni nem le-

het, még az évi szabadságokat is ehhez kell igazítani.

A kongresszusi előadásokban kiemelten foglalkoztak még a fitoterápiával és a homeopátiával, valamint az etikai kérdésekkel. Ez utóbbiak inkább kerekasztal megbeszéléseken csúcsosodtak.

A Kongresszus kiemelkedő eseménye, mint mindig, az „Europharmex", kiállítás és vásár volt, amelyen több mint 300 kiállító vett részt, 9700 m^2-en. Sajnálatos módon, magyar kiállítók nem voltak jelen.

A hivatalos megnyitó előtti este került sor a résztvevők üdvözlésére a csodálatos Villa Giusti parkjában és termeiben, ahol szót kapott *dr. Vincze Zoltán* dékán, az MGYT elnöke: „Szeretnénk kapcsolatainkat szorosabbra fűzni az olasz gyógyszerészekkel, hiszen ennek már hagyományai vannak. Tárgyalásokat folytattunk az U.T.I. FAR elnökével, mely szerint a jövőben esetleg „magyar napot" is tartunk a Kongresszus idején Olaszországban, s ennek viszonzásaképpen egy magyar rendezvényen mi is helyt adunk olasz kollégáinknak."

Az olasz kollégák örömmel üdvözölték a kezdeményezést.

Dr. Porkoláb Györgyné

HELYESBÍTÉS

A Gyógyszerészet előző számában adtunk hírt a szaklap negyven éves évfordulója alkalmából rendezett ünnepi előadóülésről [Gyógyszerészet, 300–301, *41,* (1997)]. A tudósításban tévesen az jelent meg, hogy *dr. Kovács László* és *dr. Brantner Antal* az Ernyey emlékérem kitüntetésben részesültek. *Dr. Kovács László* és *dr. Brantner Antal,* szaklapunk hosszú évtizedek óta aktívan tevékenykedő munkatársai a Kazay Endre emlékérmet vehették át az MGYT elnökétől.

A téves közlésért az érintettek és az olvasók elnézését kéri

Hankó Zoltán

IN MEMORIAM FŐZŐ GÁBOR (1932–1995)

Főző Gábor két évvel ezelőtt, 1995 augusztus 2-án életének 63. évében hunyt el. A késői nekrológgal régi adósságukat törlesztik a kollégák és a szerkesztők.

Személyében szorgalmas, hivatásának élő és családjáért betegsége alatt is példamutatóan dolgozó kollégát veszítettünk el.

Főző Gábor 1932. július 14-én született Kecskeméten. Középiskolai tanulmányait a Kecskeméti Református Gimnáziumban végezte, majd a SZOTE Gyógyszerésztudományi Karán szerzett diplomát 1956-ban.

Gyógyszerészi tevékenységét Borsod megyében kezdte és ezután 1961-ben került Somogy megyébe. Gyógyszertárvezetőként Nágocson élt és dolgozott 7 évig, majd Zamárdiba költözött, ahol haláláig tevékenykedett.

Gyógyszertárvezetői munkája mellett éveken át dolgozott elismert toxikológus és gyógyszerismertető szakgyógyszerészként. Zamárdi község egészségnevelésében TIT előadóként vett részt.

Az Országos Gyógyszerészeti Intézet hivatalos gyógyszerismertetőjeként évenként több alkalommal megrendezésre kerülő megyei gyógyszerészi és asszisztensi továbbképzéseken rendkívül magas színvonalú előadásokat tartott az új terápiás szokásokról, irányelvekről, a forgalomba került új készítményekről.

Gyógyszerismertetéssel szerzett szakismeretei, közvetlen tapasztalatai tették lehetővé, hogy a „Rozsnyay Mátyás" Emlékversenyen több évig zsűritagként vett részt. Állandóan továbbképezte magát a farmakológiai ismeretekben.

Közvetlen egyénisége révén jó szakmai kapcsolatot alakított ki az orvosokkal, állatorvosokkal, akik szívesen kértek tőle tájékoztatást egy-egy újabb gyógyszerkészítményről.

Hivatásának élő, az újat is kereső és oktató gyógyszerész volt, aki tudását és tapasztalatait az általa oktatott államvizsgás gyógyszerészeknek is igyekezett átadni.

Szakmaszeretete megmutatkozott minden tevékenységében, mindkét lányát gyógyszerésznek nevelte.

Halála mérhetetlen fájdalom és veszteség a család számára, melyben az egymás iránti szeretet az élet nehéz napjaiban is változatlan önzetlenségben élt.

Emlékezetemben a gyógyszerészi lelkiismeret megtestesítőjeként él tovább.

Czékusné dr. Skoda Mária

KÖZÉRDEKŰ INFORMÁCIÓK

A NÉPJÓLÉTI MINISZTER 15/1997. (VI. 20.) NM RENDELETE A GYÓGYSZERTÁRAK MŰKÖDÉSI, SZOLGÁLATI ÉS NYILVÁNTARTÁSI RENDJÉRŐL

Magyar Közlöny, 1997/53. szám, 4015–4020. old.

A gyógyszertárak létesítéséről és működésük egyes szabályairól szóló, többször módosított 1994. évi LIV. törvény (a továbbiakban: Gyt.) 42. § (2) bekezdés b), c) és g) pontjában kapott felhatalmazás alapján az alábbiakat rendelem el:

Általános rendelkezések

1. §

A rendelet hatálya – tulajdoni formától függetlenül – a Gyt. 1. §-ának (2) bekezdésében meghatározott gyógyszertárakra terjed ki.

2. §

E rendelet alkalmazásában

a) officina: a gyógyszertár – ide nem értve a kézigyógyszertárat – betegforgalom bonyolítására, gyógyszerkiadásra szolgáló helyisége;

b) vényező: magisztrális gyógyszerek készítésére szolgáló helyiség, helyiségrészlet;

c) laboratórium: a gyógyszeranyagok (alapanyagok) vizsgálatára, valamint magisztrális gyógyszerek ellenőrzésére, készítésére szolgáló helyiség;

d) szaktevékenység: a gyógyszer készítése, vizsgálata, készletezése, ellenőrzése, tárolása, valamint szakmai tájékoztatással történő kiadása, intézeti gyógyszertár esetén a gyógyszerellátás szervezése, infúzió és injekció készítés;

e) szolgálati rend: az az időtartam, amely alatt a gyógyszertár gyógyszerkiadási és gyógyszerkészítési tevékenységet végez;

f) kórház: az egészségügyi szolgáltatást nyújtó egyes intézmények működésének szakmai minimumfeltételeiről szóló népjóléti miniszteri rendeletben meghatározott feltételeknek megfelelő fekvőbeteg-gyógyintézet;

g) steril: az összes élő (patogén és apatogén) mikroorganizmustól mentes;

h) aszeptikus: csíraszegény, a patogén mikroorganizmustól mentes;

i) impleálás: a gyógyszereknek a gyógyszertári állványedényekbe táraedényben történő betöltése;

j) haemodializáló oldat: akut vagy krónikus veseelégtelenségben szenvedő betegek részére a vér szervezeten kívüli salaktalanítására szolgáló elektrolit tartalmú oldat.

A gyógyszertár működéséhez szükséges követelmények

Közforgalmú gyógyszertár

3. §

(1) A közforgalmú gyógyszertárnak – egymástól elkülönített – betegforgalmi és gazdasági bejárattal kell rendelkeznie. A szélfogóval vagy légzsilippel ellátott betegforgalmi bejáratot úgy kell kialakítani, hogy az a közútról vagy közterületről – mozgássérül-

tek esetén kerekesszék segítségével is – megközelíthető legyen. A bejáratnál jelzőcsengőt és kiadóablakot kell kialakítani.

(2) A közforgalmú gyógyszertár épületének homlokzatán a „Gyógyszertár" feliratot jól látható helyen kell elhelyezni. A homlokzaton elhelyezhető a gyógyszertár működési engedélyében szereplő egyedi elnevezés is.

(3) A közforgalmú gyógyszertár betegforgalmi bejáratánál jól látható helyen és módon jelezni kell a szolgálati időt, valamint a legközelebbi készenléti, illetve ügyeleti szolgálatot tartó közforgalmú gyógyszertár címét.

4. §

(1) A közforgalmú gyógyszertár alapterülete – a (2) bekezdésben foglaltak figyelembevételével – legalább 80 m^2.

(2) A szaktevékenység ellátásához szükséges helyiségeket egymáshoz kapcsolódóan úgy kell kialakítani, hogy annak hasznos alapterülete (a továbbiakban: alapterület)

a) officina esetén 18 m^2-nél;

b) vényező esetén 8 m^2-nél;

c) laboratórium esetén 12 m^2-nél;

d) raktár esetén 20 m^2-nél;

e) mosogató esetén 4 m^2-nél;

f) ügyeleti és szociális célra szolgáló helyiségek esetén együtt 16 m^2-nél

nem lehet kevesebb.

(3) Az officina és a vényező egy helyiségben is kialakítható, ha a helyiség alapterülete legalább 25 m^2.

(4) A vényező, valamint a laboratórium egy helyiségben akkor működhet, ha a helyiség alapterülete legalább 18 m^2.

5. §

(1) Officinának az a helyiség alkalmas, amely világos, száraz, fűthető és szellőztethető, valamint padozata résmentes.

(2) Ha az officina és a vényező egy helyiségben működik, a vényező céljára szolgáló helyiségrészt a betegforgalomtól el kell különíteni.

(3) Az officinában lemosható, fertőtlenítőszeres tisztításra, vegyszeres kezelésre alkalmas asztalt (tárát) kell elhelyezni. A berendezést úgy kell kialakítani, hogy a munkaterület és a betegforgalmi rész elkülönített legyen. A kiadó tárát a gyógyszerbiztonsági szempontokra figyelemmel úgy kell kialakítani, hogy a gyógyszerész szükség esetén közvetlenül megközelíthesse a betegforgalom céljára szolgáló helyiségrészt.

6. §

Vényezőnek az olyan helyiség alkalmas, amely világos, száraz, szellőztethető, padozata résmentes, bútorzata és/vagy falfelülete az ajtó magasságáig vegyszeresen tisztítható.

7. §

Laboratóriumnak az olyan helyiség alkalmas, amely világos, száraz, szellőztethető, padozata résmentes, bútorzata, illetve falfelülete az ajtó magasságáig vegyszeresen tisztítható. A helyiséget úgy kell kialakítani, hogy az ott végzett szaktevékenység előírásainak megfeleljen.

8. §

Raktárnak csak az a helyiség alkalmas, amelynek padozata résmentes, és amelyben a gyógyszertár által forgalmazott termékek szakszerű tárolása biztosított.

9. §

Mosogatónak csak résmentes padozatú, szellőztethető, padlóösszefolyóval ellátott és legalább ajtómagasságig vegyszeresen tisztítható helyiség használható.

10. §

(1) A közforgalmú gyógyszertárak működéséhez szükséges felszerelések és eszközök (a továbbiakban: felszerelés) körét a rendelet *melléklete* tartalmazza.

(2) A közforgalmú gyógyszertárban biztosítani kell továbbá:

a) a gyógyszerek, illetve a gyógyszertárak által forgalmazható termékek tárolására és kiadására alkalmas bútorzatot;

b) a kábítószerek és pszichotróp anyagok termelésének, gyártásának, feldolgozásának, forgalomba hozatalának, raktározásának és használatának szabályairól szóló külön jogszabályban meghatározottak szerinti biztonsági zárral ellátott rögzített vaskazettát vagy erős falú biztonsági zárral ellátott fülkét vagy fémszekrényt;

c) tűzveszélyes anyagok tárolására alkalmas edényt és szekrényt vagy helyiséget;

d) maró anyagok, savak tárolására alkalmas szekrényt vagy fülkét;

e) hűtőszekrényt, valamint

f) a 19. §-ban meghatározott nyilvántartások vezetésének és megőrzésének a feltételeit.

Fiókgyógyszertár

11. §

(1) A fiókgyógyszertár összalapterülete 25 m^2-nél nem lehet kevesebb.

(2) A fiókgyógyszertár létesítése és működtetése során a 3. § (2) és (3) bekezdésében az 5. §-ban és a 10. § (2) bekezdésében foglaltakat kell alkalmazni azzal, hogy a fiókgyógyszertár bejáratánál fel kell tüntetni az ellátó közforgalmú gyógyszertár nevét is.

(3) A fiókgyógyszertárban gyógyszerkészítő tevékenység csak akkor végezhető, ha a fiókgyógyszertár megfelel a 4. §-ban és a mellékletben meghatározott követelményeknek.

Kézigyógyszertár

12. §

(1) A kézigyógyszertárat úgy kell kialakítani, illetve működtetni, hogy biztosítottak legyenek a kézigyógyszertárból forgalmazott gyógyszerek tárolásának, kezelésének, kiadásának jogszabályban meghatározott feltételei. A kézigyógyszertár működési engedélyében meg kell jelölni a kézigyógyszertárat ellátó közforgalmú gyógyszertárat is. Abban az esetben, ha az ellátó gyógyszertár megváltozik, a változást a kézigyógyszertár működési területe szerint illetékes Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat megyei tisztifőgyógyszerészének (a továbbiakban: tisztifőgyógyszerész) be kell jelenteni, aki a működési engedélyt a bejelentésnek megfelelően módosítja.

(2) Kézigyógyszertárban gyógyszerkészítő tevékenység nem folytatható.

(3) A kézigyógyszertár tartására jogosult háziorvos (állatorvos) a gyógyszerek tárolása, kezelése, kiadása során a gyógyszerészekre vonatkozó jogszabályokban meghatározottak alapján jár el.

Intézeti gyógyszertár

13. §

(1) Intézeti gyógyszertár a kórházzal egy telephelyen létesíthető.

(2) Az intézeti gyógyszertár a kórház kiszolgáló részlegei (pl. mosoda, konyha, műhelyek), valamint a fertőző osztály és a proszektúra mellett, illetve az alagsorban – raktárak kivételével – nem működtethető.

(3) Az intézeti gyógyszertár gazdasági bejáratát a gyógyszerkiadótól és a személyzeti bejárattól elkülönítetten, árufogadásra alkalmas módon kell kialakítani.

14. §

(1) Az intézeti gyógyszertár alapterületét, berendezését, felszerelését az ellátandó feladatok és a kórházi ágyszám figyelembevételével kell kialakítani, azonban alapterülete nem lehet kevesebb, mint a kórházi ágyak száma szorozva 0,6 m^2 alapján számított összalapterület.

(2) Az intézeti gyógyszertárnak rendelkeznie kell gyógyszerkiadó helyiséggel, raktárral és ügyeleti, valamint szociális helyiséggel. Ha az intézeti gyógyszertár a Gyt. 8. § (2) bekezdése szerinti tevékenységet is folytat, rendelkeznie kell a betegforgalom fogadására alkalmas helyiséggel.

(3) Ha az intézeti gyógyszertárban steril vagy aszeptikus gyógyszerkészítés is folyik, e tevékenységek ellátására önálló helyiségeket kell biztosítani. Haemodializáló oldat vagy keverékinfúzió készítése – amennyiben a feltételek biztosítottak – az intézeti gyógyszertárban vagy a gyógyszertáron kívül arra alkalmas egyéb helyiségben az intézeti vezető gyógyszerész felügyelete alatt végezhető.

15. §

Az intézeti gyógyszertárnak meg kell felelnie a 10. § (2) bekezdésében meghatározott feltételeknek, amennyiben magisztrális gyógyszerkészítést is végez, rendelkeznie kell a melléklet szerinti felszerelésekkel.

16. §

(1) Intézeti gyógyszertár gyógyszerkészítményt más egészségügyi intézmény részére csak a gyógyszerek készítésére, minőségére vonatkozó külön jogszabályokban meghatározott előírások megtartásával adhat át.

(2) Az (1) bekezdésben meghatározott esetben a gyógyszerkészítményért legfeljebb a gyógyszerek kereskedelmi árréséről szóló 22/1992. (VIII. 19.) NM rendelet 2. § (1) bekezdésének a) pontja szerint megállapított térítési díj kérhető.

A gyógyszertárak szolgálati ideje

(1) A gyógyszertár szolgálati ideje:
a) nyitvatartási,
b) készenléti, vagy
c) ügyeleti
időből [az a)–c) pontok a továbbiakban együtt: készenléti szolgálat] áll.

(2) A közforgalmú és fiókgyógyszertár szolgálati idejét – ideértve a készenléti szolgálat formáját és időtartamát is – a gyógyszertár működtetőjének, illetve a Magyar Gyógyszerész Kamara véleményének figyelembevételével a tisztifőgyógyszerész a gyógyszertár működési engedélyében határozza meg. A nyitvatartási idő lehet osztott vagy osztatlan.

(3) A készenléti szolgálat meghatározásakor a folyamatos betegellátás biztosítását, az orvosi ügyelet helyét és a közforgalmú gyógyszertár elérhetőségét kell figyelembe venni.

(4) Készenléti szolgálat ellátására valamennyi működési engedéllyel rendelkező közforgalmú gyógyszertár kötelezhető.

(5) Az intézeti gyógyszertárak szolgálati idejét az intézmény ügyeleti készenléti rendjének figyelembevételével az intézmény vezetője határozza meg.

(6) A kézi gyógyszertár szolgálati ideje a kézigyógyszertár tartására jogosult orvos (állatorvos) rendelőjében tartott rendelési idővel és ügyelettel egyezik meg.

Készenléti szolgálat

18. §

(1) Készenlét esetén a készenlétre kijelölt közforgalmú, illetve fiókgyógyszertár a nyitvatartási időn túl – ideértve a heti pihenőnapot, illetve munkaszüneti napot is, legfeljebb 30 perces várakozási időn belül – a betegforgalom rendelkezésére kell hogy álljon. A készenlétet ellátó gyógyszerész a tartózkodási helyét a 3. § (3) bekezdése szerint tünteti fel.

(2) Ügyelet esetén az e feladat ellátására kijelölt közforgalmú, illetve fiókgyógyszertár a nyitvatartási időn túl – ideértve a heti pihenőnapot vagy munkaszüneti napot is – gyógyszerész jelenléte mellett biztosítja a folyamatos betegellátást.

(3) A közforgalmú, illetve fiókgyógyszertár készenléti szolgálatának időpontjáról a tisztifőgyógyszerész a gyógyszertár működtetőjét a készenléti szolgálat időpontját megelőző hónap 15. napjáig tájékoztatja. A készenléti szolgálat meghatározásakor a folyamatos betegellátás biztosítását, az orvosi ügyelet helyét, valamint a közforgalmú gyógyszertár elérhetőségét kell figyelembe venni.

A gyógyszertárak nyilvántartási és ügyviteli rendje

19. §

(1) A közforgalmú és intézeti gyógyszertárakban a tisztifőgyógyszerész által hitelesített
a) „Vizsgálati napló",
b) „Munkafüzet",
c) „Laboratóriumi napló"
d) „Kiszerelési napló",
e) „Impleálási napló",
f) „Sterilezési napló",
g) „Méregkönyv",
h) „Kábítószer kartonok"
vezetése kötelező.

(2) A „Vizsgálati napló" a gyógyszertárban végzett gyógyszervizsgálatok nyilvántartására szolgál. A „Vizsgálati napló" tartalmazza:
a) a gyógyszerszállító nevét,
b) a vizsgálat sorszámát,
c) a vizsgált gyógyszer hivatalos nevét és a gyártási számot,
d) a vizsgálat idejét,
e) az elvégzett vizsgálat megnevezését,
f) a vizsgálat eredményét, valamint
g) a vizsgáló gyógyszerész aláírását.

(3) A „Munkafüzet" a vizsgálati napló mellékletét képező nyilvántartás, amely mérési és számítási adatok feltüntetésére szolgál.

(4) A „Laboratóriumi napló" a gyógyszertárban több adagban készített gyógyszerek dokumentálására szolgál, amely tartalmazza:
a) az előállítás sorszámát,
b) a készítés időpontját,
c) az előállított gyógyszer nevét, minőségét,
d) az előállított gyógyszer mennyiségét,
e) az előállító gyógyszerész, illetve a közreműködő asszisztens aláírását,
f) a gyógyszer felhasználhatósági idejét.

(5) A „Laboratóriumi napló" elkülönített részében – vagy külön nyilvántartásban – fel kell tüntetni azon gyógyszerkészítmények összetételét és felhasználhatósági idejét, amelyek a Gyógyszerkönyvben vagy a FoNo-ban nem szerepelnek, azonban a gyógyszertár rendszeresen készíti.

(6) A „Kiszerelési napló" azoknak a gyógyszerkészítményeknek a nyilvántartására szolgál, amelyeknek csak a kiszerelése történik a gyógyszertárban, kiadására alkalmas formában. A nyilvántartás tartalmazza:
a) a kiszerelés sorszámát,
b) a kiszerelés időpontját,
c) a gyógyszer nevét és gyártási számát,
d) a kiszerelési egységek számát,
e) a kiszerelést végző asszisztens, illetve az ellenőrző gyógyszerész aláírását.

(7) Az „Impleálási napló" a gyógyszertárban tartott és forgalmazott gyógyszerek raktári edényzetbe, illetőleg másik edényzetbe történő áttöltésének regisztrálására szolgál. A nyilvántartás tartalmazza:

a) az impleálás időpontját,
b) a gyógyszer nevét, vizsgálati vagy gyártási számát,
c) a tároló edényzet azonosítására alkalmas jelét, megnevezését,
d) az impleálást végző gyógyszerész, illetve a közreműködő asszisztens aláírását.

(8) A „Sterilezési napló" a gyógyszertárban infúziós laboratóriumban végzett sterilező eljárások nyilvántartására szolgál. A „Sterilezési napló" tartalmazza:
a) a sorszámot,
b) a sterilezés dátumát,
c) a sterilezett anyag megnevezését,
d) a sterilezett anyag gyártási számát,
e) a sterilezett anyag darabszámát,
f) a kiszerelt térfogatot,
g) a sterilezés kezdetét és végét rögzítő időpontokat (óra, perc),
h) a sterilezés hőfokát,
i) az autokláv számát,
j) a sterilezést végző aláírását.

(9) A „Méregkönyv" a nem humán gyógyszerként expediált mérgező anyagok nyilvántartására szolgál. A „Méregkönyv" tartalmazza:
a) a sorszámot,
b) a bejegyzés dátumát,
c) a rendelő orvos nevét,
d) az engedélyező hatóság nevét, az engedély számát, keltét,
e) az anyag nevét,
f) az anyag mennyiségét,
g) a felhasználás célját,
h) a vásárló nevét, foglalkozását, lakcímét,
i) a gyógyszerész aláírását,
j) a méreg átvevőjének olvasható aláírását és lakcímét.

(10) „Kábítószer kartonok" nyomdai úton előállított nyilvántartó lapok, amelyek a gyógyszertárba beérkező és expediált kábítószerek, valamint pszichotróp anyagok nyilvántartására szolgálnak. A kábítószerek és pszichotróp anyagok nyilvántartását külön jogszabály tartalmazza.

20. §

(1) A 19. §-ban meghatározott nyilvántartásokat a működtető az utolsó bejegyzést követő 5 évig köteles megőrizni.
(2) E rendelet előírásai nem érintik a más jogszabályok által előírt nyilvántartási kötelezettséget.

21. §

(1) Ez a rendelet a kihirdetését követő 15. napon lép hatályba. Hatálybalépésével egyidejűleg a közforgalmú gyógyszertárak szolgálati idejének megállapításáról szóló 24/1963 (Eü. K. 16.) EüM utasítás, illetve a fekvőbeteg-gyógyintézetek gyógyszerellátásáról szóló 14/1986. (Eü. K. 21.) EüM utasítás 3. §-a, 4. §-ának (2) bekezdése és 10. §-a a hatályát veszti.

(2) Az e rendelet hatálybalépésekor működő közforgalmú, intézeti és fiókgyógyszertár működtetője kérelmére a tisztifőgyógyszerész – ellátási érdekből – a 4. §, a 11. § és a 14. § (1)–(2) bekezdésében foglaltak teljesítése alól felmentést adhat.

Dr. Kökény Mihály s. k., népjóléti miniszter

Melléklet a 15/1997. (VI. 20.) NM rendelethez

A közforgalmú gyógyszertár felszerelési és eszközlistája

1. Aszeptikus fülke (manipulátor, illetve laminár box) vagy baktériummentesítő membránszűrő
2. Bunsen-égő vagy ennek megfelelő erősségű lángot biztosító eszköz
3. Dörzstál, mázas, illetve mázatlan dörzsölővel (kétféle méretű)
4. Erlenmeyer-lombik (50, 100, 200, 500 ml-es)
5. Erlenmeyer-lombik, üvegdugós (100, 200, 500 ml-es)
6. Exikkátor porcelán betéttel előkészített szilika géllel
7. Főzőpohár (50, 100, 200, 500, 1000 ml-es)
8. Hitelesített mérleg (kézi, tára, Berkel/tizedes) súlysorozattal
9. Hüvelyhenger, illetve kúpkiöntő (1, 2, 3 g-os)
10. Infralámpa
11. Kanál (fém és szaru)
12. Kenőcskaparó kártyák
13, Kúpkiöntő (1, 2, 3 g-os)
14. Kúprúdosztó tábla vágóval
15. Kúprúdsajtoló (Bougie-gép)
16. Menzura (kétféle méretű)
17. Patendula dörzsölővel (kétféle méretű, a nagyobb méretű géppel kiváltható)
18. Pilulagép
19. Porfirizátor
20. Porosztó kártyák
21. Reszelő (háztartási) és/vagy daráló
22. Spatula (fém vagy szaru)
23. Szitasorozat (az érvényes Gyógyszerkönyv szerint)
24. Tubuszáró
25. Üvegbot
26. Üvegtölcsérek (kétféle méret) állvánnyal
27. Zománcozott főzőedény kanállal
28. Hőlégszekrény (edénysterilezéshez, aszeptikus munkához)
29. Büretta (12,00 ml-es térfogatú 0,05 ml-es beosztású)
30. Büretta állvány fogóval, dióval
31. Hőmérő (belsőskálás 0,1 °C beosztású), illetve helyiséghőmérséklet ellenőrzésére
32. Izzítólemez, izzítótégely, tégelyfogó
33. Kémcső, kémcsőfogó, kémcsőállvány
34. Kézinagyító (5x)
35. Kobaltüveg
36. Lepárló csésze
37. Mérőhenger (10, 25, 100 ml-es)
38. Pipetta, hasas, kétjelű (1,00 ml-es és 10,00 ml-es)
39. Pipetta, osztott (1,00 ml-es és 10,00 ml-es)
40. Szeszfokmérő mérőhengerrel
41. Tárgylemez
42. Üveggyöngy
43. Csomagolóanyagok, szignatúrák, kapszulák
44. Gyógyszertárbélyegző, anuláló bélyegző
45. Kancsó üvegpoharakkal
46. Hűtőszekrény

AZ ORSZÁGOS GYÓGYSZERÉSZETI INTÉZET 1/1997. (3552/56/97) SZÁMÚ MÓDSZERTANI LEVELE

a korábbi Megyei Gyógyszertári Központok Gyógyszerkészítő (Galenusi) Laboratóriumai további gyógyszergyártó tevékenységéről

A jelen módszertani levél kiadására a 9/1982. (VII. 21). EüM rendelet 4. § 2. pontjában foglalt felhatalmazása alapján került sor, az érdekeltek körében jelenleg is tapasztalható félreértések eloszlatása céljából.

A népjóléti miniszter 9/1995. (II. 24.) NM rendelete szerint 1995. december 31. után a volt Megyei Gyógyszetári Központok Gyógyszerkészítő (Galenusi) Laboratóriumai (a továbbiakban: Gyógyszergyártó Egységek) csak a 16/1972. (IV. 29.) MT rendeletnek megfelelően az Ipari, Kereskedelmi és Idegenforgalmi Minisztérium által adott gyógyszergyártási engedély birtokában készíthetnek bármilyen hazai forgalmazásra szánt gyógyszert.

A gyógyszergyártási engedély kiadásának feltétele a Népjóléti Minisztérium egyetértése, amelyet az Országos Gyógysze-

részeti Intézet (OGYI) – az 1976. évi 31. törvényerejű rendelet szerinti – helyszíni GMP inspekción alapuló szakhatósági véleménye előz meg.

A Gyógyszergyártó Egységek által kapott gyógyszergyártási engedélyek általában meghatározott gyógyszerformákra vonatkoznak. Ezen engedély birtokában a Gyógyszergyártó Egység – a 13/1987. (VIII. 19.) EüM rendelet szerint – törzskönyveztetési kötelezettség nélkül gyárthat és gyógyszer-nagykereskedelmi engedély birtokosával hazai forgalomba hozathat az

– engedélyében szereplő gyógyszerformának megfelelő, és
– kihirdetett összetételű galenikumokat,

azaz

– a VII. kiadású Magyar Gyógyszerkönyvben,
– a hatályos Szabványos Vénymintákban (Formulae normales), valamint
– az OGYI Közlemények-ben kihirdetett OGYI–G előiratban

szereplő gyógyszerkészítményt, az ott szereplő néven és a forrás (Ph. Hg. VII., FoNo, OGYI–G szám) feltüntetésével. Ezen készítmények gyártásának tényét az OGYI-nak nem kell külön bejelenteni.

Az előzőektől eltérő összetételű gyógyszerkészítményt a Gyógyszergyártó Egység is csak törzskönyvi eljárás kezdeményezésével, a törzskönyvbe való bejegyzés után gyárthatja hazai forgalmazásra.

A Gyógyszergyártó Egység szakmai színvonalát, azaz a GMP-elvek betartását az OGYI rendszeresen ellenőrzi.

Indoklás

A szabályos gyógyszergyártás nemzetközileg elfogadott elvei (GMP) megkövetelik minden (nem gyógyszertári viszonyok között, gyógyszerész által vagy közvetlen felügyeletével készített) gyógyszer gyártása során egységes szervezettség, dokumentáltság és minőségbiztosítás megteremtését. Ezek figyelmen kívül hagyását a gyártó „kisüzemi" laboratórium és a forgalmazó gyógyszertár azonos gazdasági egységbe való tartozása véleményünk szerint korábban is csak magyarázta, s nem indokolta. Semmi sem indokolhatja továbbá „egyedi" gyógyszerkombinációk széleskörű forgalmazásra való gyártását minőségükre, hatékonyságukra és relatív ártalmatlanságukra kiterjedő törzskönyvi értékelésük nélkül.

A korábbi, hatályát vesztett szabályozás

Az egyértelműség kedvéért bemutatjuk a korábbi, a fent idézett miniszteri rendeletekkel hatályát vesztett szabályozást.

Az OGYI 1980. október 9-én – az akkor hatályos jogszabályoknak megfelelő viszonyok szabályozására – GY.-123/41/1980. szám alatt módszertani levelet adott ki, amelyben bejelentési kötelezettséget írt elő minden olyan – az akkori Megyei Gyógyszerkészítő (Galenusi) Laboratóriumokban készülő – gyógyszerkészítményre, amely eltért a hatályos gyógyszerkönyvi és FoNo előírásoktól. Ez vonatkozott mind az ún. helyettesítő, valamint a „gyakrabban előforduló helyi előiratok szerint készített" („N számos"), mind a gyógyszerkészítő laboratóriumi méretekben dózisonként szétcsomagolt („R számos"), mind a meghosszabbított felhasználhatósági idővel rendelkező („FI számos") készítményekre.

Mindez a bevezetőben mondottak szerint már hatályát vesztette.

A Gyógyszergyártó Egységek feladatai

Minden Gyógyszergyártó Egységnek felül kell vizsgálnia jelenlegi terméklistáját.

A jelen módszertani levélben meghatározottól eltérő gyógyszerkészítmény hazai forgalmazásra nem gyártható.

Kivételt képeznek a FoNo következő kiadásában (FoNo VII) már felvett és az adott Gyógyszergyártó Egység által korábban is gyártott készítmények, amelyek annak megjelenése előtt is gyárthatók és forgalmazhatók. Ehhez az OGYI – a Gyógyszergyártó Egység bejelentése és kérelme alapján adott – előzetes, ideiglenes engedélye szükséges. Ezen gyógyszerkészítmények cikkelyét az OGYI – a FoNo VI. módosításaként, „OGYI–FoNo" határozattal folyamatosan megjelenteti a Népjóléti Közlönyben.

EGYETEMI DOKTORI DIPLOMA PH.D. FOKOZATTÁ TÖRTÉNŐ ÁTMINŐSÍTÉSÉNEK LEHETŐSÉGE

A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának „A gyógyszerészeti tudományok korszerű kutatási irányai" c. akkreditált doktori programjának (doktori programvezető: *prof. dr. Rácz István,* D.Sc.) keretein belül 1997-ben zárulnak le a korábbi doktori diplomák Ph.D. tudományos fokozattá történő átminősítésének eljárásai.

Az átminősítési kérelmek 1997. szeptember 5-ig adhatók be a SOTE Doktori Titkárságán, figyelembe véve, hogy a *gyógyszerész Ph.D. program Tanácsa a következő feltételek fennállása esetén támogatja a korábban a gyógyszerészeti tudományok területén szerzett „summa cum laude" minősítésű egyetemi doktori diploma Ph.D. fokozattá történő átminősítését:*

1. A jelöltnek 12 kreditpont (ajánlásunk szerint 200 óra) értéket képviselő tárgyakból kell vizsgáznia a tárgy előadójával egyeztetett egyéni felkészülési terv illetve konzultációk alapján.

2. A korábban a gyógyszerészeti tudományok területén letett doktori szigorlat tárgyai szakterületüket tekintve beilleszthetők az akkreditált doktori program tematikájába.

3. Egyedi elbírálás esetén az értekezés színvonala tartalmi (új tudományos eredmények) és formai (oldalszám, irodalmi hivatkozások, felépítés) szempont szerint egyaránt megfelel egy Ph.D. ill. kandidátusi értekezés színvonalának.

4. A jelölt önálló tudományos munkájáról idegen nyelven is beszámolt elismert szakfolyóiratokban.

A jelöltnek önálló tudományos munkásságát tudományos folyóiratban vagy kötetben – részben megjelentetésre elfogadott – közleményekkel kell igazolnia. Minimum követelmény, hogy a jelöltnek 3 olyan, impakt faktorral rendelkező, nemzetközi szerkesztőbizottság által szerkesztett, idegen nyelvű folyóiratban megjelent közleménye van, melyekből legalább kettőnél első szerző.

5. A jelölt legalább egy nyelvből C típusú állami középfokú nyelvvizsgával, egy másik nyelvből alapfokú nyelvvizsgával rendelkezik.

Az átminősítési eljárás ügyében további felvilágosítást ad *dr. Antal István* egyetemi adjunktus, a Programtanács titkára (SOTE Gyógyszerészeti Intézet, telefon: 217-1222/56).

(–)

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

Az MGYT Ifjúsági Bizottsága 1997 évre az alábbi pályázatot írja ki:

Öngyógyítás – OTC (vény nélkül kapható gyógyszerek, gyógyhatású készítmények) – interakciók

A pályázat benyújtási határideje: 1997. szeptember 15.

A pályázat jeligés, terjedelme max. öt gépelt oldal.

35 év alatti gyógyszerészek munkáit várjuk.

A pályázatokat az MGYT Tudományos Bíráló Bizottsága értékeli ki.

Az első, második és harmadik helyezett pénzjutalomban részesül.

Eredményhirdetésre a MOSZ VII. kongresszusán Siófokon kerül sor.

A pályázatokat a következő címre kérjük küldeni:

MGYT Titkársága
1051 Budapest, Zrínyi u. 3.

(–)

EXPOPHARM '97
DÜSSELDORF, OKTÓBER 16–19.

1997. október 16–19. között rendezik meg a Düsseldorfi Vásárvárosban az Expopharmot, Európa legnagyobb nemzetközi gyógyszerészeti kereskedelmi kiállítását és vásárát. Egyidejűleg rendezik meg az Expopharm '97 Kongresszust október 18–19-én, valamint a Német Gyógyszerész Kongresszust október 16–18. között Düsseldorf déli Kongreszszusi Központjában. Az Expopharm '97 Kongresszus egy dermofarmáciai konferenciát és a Pharmazeutische Zeitung rendezvényét foglalta magában.

Az Expopharm kiállítás és vásár kínálatának főbb területei:

– gyógyszerek,
– szolgáltatások,
– laboratórium, praxis, betegápolás,
– testápolószerek, kozmetikumok,
– táplálkozás, hygiene,
– gyógyszertári berendezések,
– software, hardware.

Információ: telefon: +49 61 96 928-412; +49 61 96 928-404

Cím: Werbe und Vertriebsgesellschaft Deutscher Apotheker mbH Postfach 61 44, 65735 Eschborn

KONFERENCIA BALI SZIGETÉN

A Nemzetközi Gyógyszerészeti Képzési Alapítvány az Indonéz Gyógyszerész Társasággal közösen rendezi meg Indonéziában Bali szigetén Nusa Duaban a VIII. Pan Pacific Konferenciát 1997. szeptember 28. és október 1. között.

A konferencia fő témája: gyógyszerészet, gyógyszerelés, betegség-menedzsment.

A konferencia célja:

– a gyógyszerészeti gondoskodás modelljének, valamint a betegre kifejtett hatásának megvitatása,

– a technológia hatása a gyakorlatra és ennek vizsgálata a résztvevő országokban,

– a farmakokinetika alapelveinek megértése és a betegtanácsadás,

– a betegségmenedzsment szerepének megvitatása,

– a terápia fejlődésének megértése.

Az összefoglalók beadási határideje: 1997. augusztus 1.

Levelezési cím: Secretariat Pan Pacific VIII. Conference, Drs. Eddy Yusuf, c/o Pharmacy Department – Fatmawati Hospital,

JL. RS. Fatmawati – Jakarta 12430, Indonesia

Telefon: (62) (21) 7691217
Fax: (62) (21) 7660580
e-malil: ppc8pan@rad.net.id

Gyógyszerészek nyomában...

ROZSNYAY MÁTYÁS (MAROSJÁRAI)
(1823–1895)

Szabadszálláson született 1823-ban. A bécsújhelyi katonai akadémiára nyert felvételt, de 1848-ban visszatért, és feltehetően a szabadszállási gyógyszertárban volt gyakornok. A pesti egyetemen volt hallgató, majd tanulmányait a bécsi egyetemen fejezte be, 1855-ben kapott oklevelet. Hazatérve először a szabadszállási gyógyszertár vezetője volt, majd 1861-ben Zombán (Tolna megye) nyert gyógyszertár jogot. A gyógyszertár laboratóriumában íztelen kinin előállításával foglalkozott. Az előállított csersavas kininnel elnyerte a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók pályázatának pályadíját. A készítményt a Magyar Gyógyszerkönyvek is felvették a gyógyszerek sorába. 1877-ben megvette Aradon a Szentháromság gyógyszertárat, ahol a „kinal" készítmények mellett gyógyborok előállításával is foglalkozott. Több nemzetközi kiállításon – pl. Brüsszel, Párizs, Bécs – aranyérmet nyert. A közéletben is aktívan vett részt. 1889-ben pályadíjat alapított a gyógyszerészgyakornokok részére. 1895-ben halt meg Aradon.

(Gyógyszerészettörténeti naptár – '97 június
Solvay Pharma Kft. kiadása)

A TÖRZSKÖNYVEZÉS ÉS A FORGALMAZÁS HÍREI

Gyógyszerészet 41. 385–386. 1997.

1997. május 1-jétől–május 31-ig törzskönyvezett gyógyszerkészítmények

(A felsorolt készítmények akkor kerülnek forgalomba, ha a Népjóléti Közlönyben kihirdetésre kerültek)

Berotec 0,1% inhalációs oldat
Boehringer Ingelheim
Fenoterolium bromatum 20 mg/20 ml
ATC: R03A C04
(Asztma ellenes szer)

Clonamox 250 mg kapszula Clonmel
Amoxycillinum 250 mg
ATC: J01C A04
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Clonamox 500 mg kapszula Clonmel
Amoxycillinum 500 mg
ATC: J01C A04
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Clonamox 125 mg/5 ml por szuszpenzióhoz Clonmel
Amoxycillinum 125 mg/5 ml
ATC: J01C A04
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Clonamox 250 mg/5 ml por szuszpenzióhoz Clonmel
Amoxycillinum 250 mg/5 ml
ATC: J01C A04
(Béta-laktám baktérium ellenes szer)

Cotrimel tabletta Clonmel
Trimethoprimum 80 mg
Sulfamethoxazolum 400 mg
ATC: J01E E01
(Baktérium ellenes szer – szulfonamid és trimetoprim kombináció)

Cotrimel forte tabletta Clonmel
Trimethoprimum 160 mg
Sulfamethoxazolum 800 mg
ATC: J01E E01
(Baktérium ellenes szer – szulfonamid és trimetoprim kombináció)

Doxiproct OM kenőcs Lab. OM Ltd
Calcium dobesylicum monohydricum 40 mg/1000 mg
Lidocainium chloratum 20 mg/1000 mg
ATC: C05A D01
(Vasoprotectiv szer – helyi érzéstelenítőt tartalmaz)

Doxiproct OM kúp Lab. OM Ltd
Calcium dobesylicum monohydricum 250 mg/2000 mg
Lidocainium chloratum 40 mg/2000 mg
ATC: C05A D01
(Vasoprotectiv szer – helyi érzéstelenítőt tartalmaz)

Doxiproct plus OM kenőcs Lab. OM Ltd
Calcium dobesylicum monohydricum 40 mg/1000 mg
Lidocainium chloratum 20 mg/1000 mg
Dexamethasonium aceticum 0,25 mg/1000 mg
ATC: C05A A09
(Vasoprotectiv szer – corticosteroidot tartalmazó szer)

Doxiproct plus OM kúp Lab. OM Ltd
Calcium dobesylicum monohydricum 250 mg/2000 mg
Lidocainium chloratum 40 mg/2000 mg
Dexamethasonium aceticum 0,25 mg/2000 mg
ATC: C05A A09
(Vasoprotectiv szer – corticosteroidot tartalmazó szer)

Doxivenil OM gél Lab. OM Ltd
Calcium dobesylicum monohydricum 20 mg/1000 mg
Kalium hydrodextranum sulfuricum 20 mg/1000 mg
ATC: C05B X51
(Varicositas-ellenes szer)

Doxivenil OM krém Lab. OM Ltd
Calcium dobesylicum monohydricum 20 mg/1000 mg
Kalium hydrodextranum sulfuricum 20 mg/1000 mg
ATC: C05B X51
(Varicositas-ellenes szer)

Emetron 4 mg injekció Richter
Ondansetronum 4 mg
ATC: A04A A01
(Hányáscsillapító szer)

Emetron 8 mg injekció Richter
Ondansetronum 8 mg
ATC: A04A A01
(Hányáscsillapító szer)

Emetron 4 mg filmtabletta Richter
Ondansetronum 4 mg
ATC: A04A A01
(Hányáscsillapító szer)

Emetron 8 mg filmtabletta Richter
Ondansetronum 8 mg
ATC: A04A A01
(Hányáscsillapító szer)

Sialin Sigma oldat Sigmapharm
Nincs aktív hatóanyaga
ATC: A01A D01
(Műnyál)

Vancomycin 500 mg injekció Chinoin
Vancomycinum 500 mg
ATC: J01X A01
(Egyéb béta-laktám bakt. ellenes szer)

Zoladex LA Depot 10,8 mg implantátum
Zeneca
Goserelinum 10,8 mg
ATC: L02A E01
(Gonadotropin felszabadító hormon analóg)

Az adatokat az Országos Gyógyszerészeti Intézet bocsátotta rendelkezésünkre
(Összeállította: *dr. Hardy Gézáné*)

1997. május 1–1997. május 31. között forgalomba hozott új készítmények

GYÓGYSZEREK

- **Agapurin 100 mg drg. 60x**
  Tb. támogatás: 50% (172 Ft)
  Nagyker. ár: 272 Ft

- **Agapurin 400 mg retard filmtabletta 20x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 323 Ft

- **Cefam injekció 50 porampulla**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 20 838 Ft

- **Cytosar 500 mg injekció 1 porampulla**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 2695 Ft

- **Cytosar 1 g injekció 1 porampulla**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 4235 Ft

- **Cytoxan 25 mg tabletta 100x**
  Tb. támogatás: 0%; 100% (1940 Ft); 90% (1746 Ft)
  Nagyker. ár: 1644 Ft

- **Everiden 300 mg tabletta 100x**
  Tb. támogatás: – (655 Ft); 100% (1310 Ft)
  Nagyker. ár: 1089 Ft

- **Gopten 0,5 mg kapszula 50x**
  Tb. támogatás: 70% (1155 Ft)
  Nagyker. ár: 1371 Ft
- **Gopten 2 mg kapszula 28x**
  Tb. támogatás: 70% (1547 Ft)
  Nagyker. ár: 1869 Ft
- **Humulin M1 (10/90) 100 NE/ml cartridge 5x3 ml**
  Tb. támogatás: 70% (3654 Ft); 100% (5220 Ft)
  Nagyker. ár: 4496 Ft
- **Humulin M2 (20/80) 100 NE/ml cartridge 5x3 ml**
  Tb. támogatás: 70% (3654 Ft); 100% (5220 Ft)
  Nagyker. ár: 4496 Ft
- **Humulin M3 (30/70) 100 NE/ml cartridge 5x3 ml**
  Tb. támogatás: 70% (3654 Ft); 100% (5220 Ft)
  Nagyker. ár: 4496 Ft
- **Humulin M4 (40/60) 100 NE/ml cartridge 5x3 ml**
  Tb. támogatás: 70% (3654 Ft); 100% (5220 Ft)
  Nagyker. ár: 4496 Ft
- **Humulin N 100 NE/ml cartridge 5x3 ml**
  Tb. támogatás: 70% (3654 Ft); 100% (5220 Ft)
  Nagyker. ár: 4496 Ft
- **Humulin R 100 NE/ml cartridge 5x3 ml**
  Tb. támogatás: 70% (3654 Ft); 100% (5220 Ft)
  Nagyker. ár: 4496 Ft
- **Lidocain 10% spray 1x38 g**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 315 Ft
- **Metothyrin tabletta 25x**
  Tb. támogatás: 90% (212 Ft)
  Nagyker. ár: 181 Ft
- **Multivitamin 6 Bioextra kapszula 20x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 137 Ft
- **Multivitamin 6 Bioextra kapszula 50x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 280 Ft
- **Sympathomim cseppek 10 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 222 Ft
- **Tegretol 125 mg kúp 5x**
  Tb. támogatás: 50% (640 Ft)
  Nagyker. ár: 1069 Ft
- **Tegretol 250 mg kúp 5x**
  Tb. támogatás: 50% (940 Ft)
  Nagyker. ár: 1581 Ft
- **Tums tabletta 60x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 310 Ft
- **Vitamin B komplex Bioextra kapszula 20x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 103 Ft
- **Vitamin B komplex Bioextra kapszula 100x**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 416 Ft
- **Beba H.A. gyógytápszer 750 g**
  Tb. támogatás: 50% (1080 Ft)
  Nagyker. ár: 1827 Ft
- **Nutrilon AR 400 g gyógytápszer**
  Tb. támogatás: 0% (347 Ft)
  Nagyker. ár: 486 Ft
- **Nutrilon Plus (2) gyógytápszer 350 g**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 372 Ft
- **Mastodynon cseppek 50 ml**
  Tb. támogatás: 0%
  Nagyker. ár: 1002 Ft

EGYÉB TERMÉKEK

Elasto-gél steril sebfedő készítmények

- **Elasto-gél steril sebfedő 10x10x0,3 cm 1x**
  Nagyker. ár: 528 Ft ÁFA 12%
- **Elasto-gél steril sebfedő 15x20x0,3 cm 1x**
  Nagyker. ár: 1609 Ft ÁFA 12%
- **Elasto-gél steril sebfedő 20x40x0,3 cm 1x**
  Nagyker. ár: 3580 Ft ÁFA 12%
- **Elasto-gél steril sebfedő 30x30x0,3 cm 1x**
  Nagyker. ár: 3546 Ft ÁFA 12%

GYÓGYHATÁSÚ TERMÉKEK

- **Diszkrét Intim foly. szappan 125 ml**
  Nagyker. ár: 523 Ft ÁFA 25%
- **Papaya Enzyme plus étrendkiegészítő tabletta 100x**
  Nagyker. ár: 829 Ft ÁFA 12%

Bad-Bük Natur Fitness fürdőolaj készítmények

- **Bad-Bük Natur Fitness fürdőolaj „lavandula"**
  Nagyker. ár: 101 Ft ÁFA 12%
- **Bad-Bük Natur Fitness fürdőolaj „zsálya"**
  Nagyker. ár: 101 Ft ÁFA 12%
- **Bad-Bük Natur Fitness fürdőolaj „mirtusz"**
  Nagyker. ár: 101 Ft ÁFA 12%

Sanhelios készítmények

- **Sanhelios 333 (fokhagyma, galagonya, fagyöngy) kapszula 48x**
  Nagyker. ár: 365 Ft ÁFA 12%
- **Sanhelios ördögkarom (méregtelenítő) kapszula 48x**
  Nagyker. ár: 575 Ft ÁFA 12%
- **Sanhelios ricinusolaj kapszula 60x**
  Nagyker. ár: 560 Ft ÁFA 12%
- **Sanhelios Ginseng Extra kapszula 30x**
  Nagyker. ár: 1030 Ft ÁFA 12%
- **Sanhelios multivitamin kapszula 48x**
  Nagyker. ár: 865 Ft ÁFA 12%

USA-NATURAL termékcsalád új készítmények

- **USA-NATURAL vitamin-C 60 mg 100x**
  Nagyker. ár: 1045 Ft ÁFA 12%
- **USA-NATURAL MEGA MINERALS ásványi anyag 100x**
  Nagyker. ár: 715 Ft ÁFA 12%
- **USA-NATURAL cink kapszula 100x**
  Nagyker. ár: 660 Ft ÁFA 12%
- **USA-NATURAL calcium-magnézium kapszula 100x**
  Nagyker. ár: 660 Ft ÁFA 12%
- **USA-NATURAL selenium kapszula 100x**
  Nagyker. ár: 715 Ft ÁFA 12%
- **USA-NATURAL CARTILAGE kapszula 60x (cápaporc)**
  Nagyker. ár: 2145 Ft ÁFA 12%

Vizelet teszt-csík termékek

- **Vizelet teszt-csík (COMBINA 9 SG) 9 féle**
  Nagyker. ár: 1733 Ft ÁFA 12%
- **Vizelet teszt-csík 50x (Urige-1) cukor meghatározására**
  Nagyker. ár: 820 Ft ÁFA 12%

Az adatokat a Hungaropharma Gyógyszerkereskedelmi Rt. bocsátotta rendelkezésünkre
(Összeállította: *Vatzinger Antal*)

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ

KITEKINTÉS

A GYÓGYSZERÉSZI GONDOSKODÁS CSAK DIVATOS KIFEJEZÉS?

Németországban még változó módon fogadták ennek a fogalomnak a gyakorlati megvalósítását. Egyesek szerint ehhez külön személyzet kell, noha ez a napi tevékenység szerves része. A gyógyszerészi gondoskodást 5 fő-feladatkörre osztják:

1. *Kapcsolat a beteggel:* Rendszeres tanácsadást kap pl. a cukorbajos, az asztmás abban a gyógyszertárban, ahol szoros kapcsolat alakult ki közte és a gyógyszerész között.

2. *Orvos-gyógyszerész együttműködés:* A személyes eszmecserék hasznosnak bizonyultak – éppen az egyéni kezelés szempontjából.

3. *Monitoring rendszer:* A gyógyszeres kezeléssel kapcsolatos széleskörű tapasztalatgyűjtés, mely hasznos a további tanácsadás szempontjából.

4. *Dokumentáció a tanácsadáshoz:* Az ABDA a kívánságoknak megfelelő irodalmat biztosít. Így minden beteg egyéni bajára kap információt.

5. *Értékelés:* Ha mind a beteg, mind a gyógyszerész leszűri ezen tevékenység tanulságait, ezzel erősítheti a további együttműködést és egyben a beteg bizalmát.

Ezen feladatok eredményességét a következők segítik:

– olyan továbbképzések, amelyek célzottan a gyógyszerészi gondoskodás gyakorlati kérdéseivel foglalkoznak,

– nyilvánosság előtti tevékenység, vagyis a közvélemény tájékoztatása, ez is segítheti a beteg–orvos–gyógyszerész együttműködést,

– fontos a központi szervek támogatása és a kollégák részvétele. Így a tevékenység nem marad csak üres jelszó.

Pharm. Ztg *141,* (36), 50 (1996).

Megjegyzés: Már többször hírt adtunk erről a mozgalomról. Lényegében a gyógyszerész–beteg kapcsolat erősítését szolgálja. Ehhez a gyógyszerész tudását biztosítani kell.

KÖZÉPPONTBAN A BETEG

A westfáliai Munkaügyi-, Egészségügyi- és Szociális Minisztérium tanácskozást szervezett a gyógyszerellátás időszerű kérdéseiről. *G. Frise,* a tartományi Gyógyszerész Kamara elnöke előadásában kihangsúlyozta, hogy a jövőben a gyógyszerész tevékenysége fokozottabban betegcentrikus legyen. Ezt a Fogyasztóvédelmi Tanács is kívánja.

Az értekezlet során kialakult, hogy a gyógyszerész tanácsadó tevékenységének fejlesztése érdekében többek között a következők szükségesek:

– fontos, hogy az öngyógyításban használt készítmények csak a gyógyszertáron keresztül kerüljenek forgalomba,

– a beteget tájékoztatni kell, hogy a gyógyszereket és a táplálék-kiegészítőket tárolja külön,

– a gyógyszerészképzésben idevágó, időszerű tárgyköröket célszerű bevezetni,

– a politikusokat és a társadalom széles rétegeit meg kell győzni arról, hogy a gyógyszer hatása függ a tanácsadástól.

A Fogyasztóvédelmi Tanács vezetője szerint a beteg fokozottabb szerepe álljon a minőségbiztosítás középpontjában. Kapjon kellő tájékoztatást az öngyógyítás terén. Bírálta, hogy városokban túl sűrű a gyógyszertárak telepítése. Szerinte maradjon a gyógyszerészi tevékenység az egészségügy része.

A tartományi Orvosi Kamara elnöke rámutatott arra, hogy vannak kétes értékű szerek, ezek miatt bővítendő a negatív lista. Továbbá könnyebb lefolyású betegségek esetén egyéb, olcsóbb eljárások alkalmazása célszerű. Helyesnek tartja, ha orvosok és gyógyszerészek közös továbbképzést tartanak. Ez pedig legyen független a gyógyszeripar által nyújtott tájékoztatástól, tehát ne legyen egysíkú.

Pharm. Ztg *141,* (37), 21 (1996)

Megjegyzés: Már régebben foglalkoztunk a betegcentrikus gyógyszerellátás kérdésével, amikor megszűnt az érdekeltség. Remélhetőleg ez a kérdés most egyenesbe jön.

A FIP TÁRSAKAT KERES

D. Steinbach elnök, az 1996. évi jeruzsálemi kongresszus megnyitó beszédében a következő gondolatkört elemezte: a gyógyszerészetnek társakat kell keresnie mind az egészségügyön belül, mind azon kívül. Ugyanígy szoros kapcsolatra van szükség a hivatáson belül a tudomány és a gyakorlat között. Az ipar szakembereivel aránylag laza a kapcsolat. Továbbá a fejlődő országokkal is erősíteni kell az együttműködést. Ezért a FIP akciót indít, hogy valóban az egész világ gyógyszerészetét összefogja. Ehhez széleskörű tapasztalatcserére van szükség. Főbb szempontok:

– a gyógyszerész társadalmi megítélésének erősítése; ismerje meg a közvélemény a gyógyszertárat, mint az egészségügy nélkülözhetetlen részét,

– őrizze meg a gyógyszerész és a gyógyszertár tekintélyét a betegek előtt,

– fokozni kell a szakmai továbbképzést,

– legyen a gyógyszertárban rendszeres minőségellenőrzés,

– az állam előtt bizonyítani kell, hogy a gyógyszerész tudása a társadalom számára gazdasági előnyt is jelent.

Foglalkozott az öngyógyítás kérdésével. Hangsúlyozta, hogy ha orvos nélkül folyik a gyógyítás, akkor az OTC készítmények csak a gyógyszertár közvetítésével juthatnak a beteghez. Részben ezen meggondolás és a közös álláspont kialakítása szükségessé teszi, hogy a FIP kapcsolatot keressen a világ orvosi szervezeteivel. Erre jó példa Dánia és Svédország.

A gyógyszeripar is legyen társ. Lássa az ipar, hogy termékei kiadása során milyen fontos a gyógyszerész tanácsadó szerepe. A beteggel való kapcsolatot a FIP akciói biztosítják: a „Jó gyógyszertári gyakorlat" és a „Gyógyszerészi gondoskodás". Ezek biztosítják a közforgalmú gyógyszertárak jövőjét. A FIP célja, hogy ezeket a gondolatokat a tagegyesületekkel, vagyis az egyes országok egyesületeivel, ezek támogatásával valósítsa meg.

Pharm. Ztg 141, (37), 24 (1996)

Megjegyzés: A FIP elnökének gondolatai már több, eddig közölt híranyagunkban megjelentek. Fontos, hogy a FIP törekvéseit idehaza is támogassuk. A hivatás jövője csupán az összefogás, a közös célokért való törekvés révén biztosítható.

A HIRDETŐK FELELŐSSÉGE

A Német Gyógyszerész Kamara elnöke egy továbbképzés keretében a hirdetésekkel foglalkozott. Hangsúlyozta, hogy be kell tartani az Alkotmánybíróságnak a hirdetésekkel kapcsolatos döntését. Maradjon a gyógyszerész gyógyszerszakértő, ne legyen kereskedő. Helytelen lenne korlátlanul reklámokat alkalmazni. De nem lenne célravezető, ha csak a mellékes forgalmi kört (OTC készítmények) hirdetnénk. Ez a forgalom 5–8%-át teszi ki. Óvott a kereskedelmi jelleg előretörésétől. Vannak olyan hangok, miszerint a gyógyszerészi foglalkozás részben egészségügyi, részben kereskedelmi jellegű. A kollégáknak kell olyan képet alkotniuk, ahol a két jelleg ugyan közös, de az egészségügyi hivatás van előtérben. Ezt többek között az A-kártya (a beteg gyógyszerelésének folyamatos ellenőrzése), a gyógyszerészi gondoskodás, az öngyógyítással kapcsolatos tanácsadás biztosítja. A gyógyszerész a gyógyszerbiztonság mellett az egészségügy költségeinek csökkentését is szolgálja. Ebben a hivatás széles rétegei egyetértenek. Hangsúlyozták továbbá, hogy a gyógyszerész egyéb szolgáltatásait is honorálni kell. Ennek előfeltétele, hogy ezeket szakszerűen kell biztosítani.

Pharm. Ztg *141,* (37), 28 (1996)

Megjegyzés: Visszatérő kérdés hivatásunk társadalmi megítélése. Ide tartozik többek között a reklám, a kirakat, amelynek kereskedelmi jellege leronthatja megbecsülésünket. Bizonyos keretek között, szakmai megvilágítású, egészségnevelő hirdetésekre van szükség.

GAZDASÁGI FÓRUM A GYÓGYSZERTÁRAK JÖVŐJÉNEK ESÉLYEIRŐL

A thüringiai Gyógyszerész Szövetség 1996 szeptemberében gazdasági fórumot rendezett. Az előadások 3 fő témakörben hangzottak el.

Egy egészségügyi menedzser szerint a betegekkel való kapcsolat minősége fontosabb, mint a gyógyszerész illetékessége. Ugyanakkor olyan szerepe legyen, mint a színdarab rendezőjének. A jövővel kapcsolatban szólt az életkor alakulásáról, a lakosság egészségi állapotáról, az egészségügyi szolgáltatások iránti igény növekedéséről. A városi gyógyszertárak forgalmát befolyásolják: a bevásárló központok perifériára költözése, a klinikai ágylétszám csökkentése, bővül az ambuláns kezelés. A gyógyszerellátásért folyó versengés tovább tart: orvosok adnak ki gyógyszert, gyógyszerküldő láncok létesülnek, drogériák, áruházak OTC cikkeket árusítanak. Így a gyógyszertárnak marad az ügyelet, az ingyen tanácsadás és a „futó" betegek ellátása. A gyógyszerészeknek meg kell találniuk helyüket az egészségügyben, a megelőzés, az egészségnevelés terén. Az OTC készítmények hirdetéséről ők döntsenek.

Egy másik előadó, egy napilap munkatársa (marketing tanácsadó) a szociális kérdésekről, termelésről szólt. Egy 1993. évi közvélemény-kutatás adatai szerint a gyógyszerész a társadalmi megbecsülés szerinti rangsorolásban a 7. helyen áll. Az első hat: orvos, pap, ügyvéd, egyetemi tanár, diplomata, író. Szólt egyes területek központosításáról. Gyógyszertárak esetében láncok képzése rontaná a megbecsülést. Konkurenciát lát más területek részéről. Fontosnak tartja az orvosokkal való együttműködést.

Az egyik tartomány kamarai elnöke vázolta, hogy helytelen lenne amerikai példákat átvenni. Rámutatott arra, hogy a gyógyszerészetnek van jövője. A gyógyszertárakban naponta 3 millió pszichoszociális kapcsolat adódik, ami jelentékeny tőkét jelent. A lakosság pedig egészsége érdekében hajlandó áldozni. A gyógyszertáron kívül számos elhelyezkedési lehetőség van. Gyógyszerrel kapcsolatos kérdésekben a gyógyszerész illetékes, melyre tudása jogosítja fel. A jövő számára beruházásokat kell eszközölni. Jelenleg 12 programmal kapcsolatban tevékenykednek. Ezek közül kiemelte a több betegségben szenvedőkkel kapcsolatos felmérést, a 65 év feletti, rendszeresen gyógyszert szedők helyzetelemzését. Ezek érdekében két regionális gyógyszerinformációs központot létesítettek orvosok részére és további orvos–gyógyszerész találkozókat szerveznek. Az előadó szerint a gyógyszertárak közti versengés nyilvánuljon meg a teljesítményekben. Végül, rámutatott arra, hogy a gyógyszertárak széleskörű tevékenységének nincs gazdasági háttere. Sok a térítésmentes munka.

Egy vállalkozási tanácsadó szerint a vállalkozásoknak legyen saját kultúrája. Szólt a vezetési stílusról, a munkatársak egymás közötti kapcsolatáról, a kölcsönös tájékoztatásról, a munka szervezett, gördülékeny bonyolításáról. A munkahelyi kultúra kialakítása a vezető fontos feladata.

Pharm. Ztg *141,* (40), 30 (1996).

Megjegyzés: A leírt problémák megoldásához a hivatáson belüli összefogásra, hathatós érdekvédelmi munkára, a vezető szervekkel való kedvező légkör kialakítására van szükség. A jövő biztosításának tudományos, etikai, gazdasági vonatkozásai vannak. Ezektől függ a hivatás jövője.

KITEKINTÉS–RÖVIDEN

A Merck gyár nemet mond a gyógyszerküldő szolgálatra

A német posta felajánlotta a Merck gyárnak, hogy készítményeit bevonja a létesülő postai gyógyszerküldő szolgálatba. A tárgyaláson részt vett az ABDA képviselője is. A részvevők rámutattak arra, hogy a gyógyszerküldő szolgálat csak a betegbiztosítók érdekét szolgálja. Az egészségügy céljai ettől eltérnek. A Merck gyár vezetőinek véleménye, hogy termékeik csak a gyógyszertáron keresztül, a gyógyszerész tanácsaival juthatnak biztonságosan a beteghez. A Merck éppen gyógyszerészi szervezetekkel bonyolított több sikeres akciót a „gyógyszerészi gondoskodás" néven ismert sorozatokban. Ezért a gyár a posta ajánlatát elutasította.

Pharm. Ztg *141,* (28), 20 (1996)

Megjegyzés: Ismételten megjelenik a postai szolgálat kérdése a szaklapokban. A gyógyszerészi szervek helyesen elvetik ezt a megoldást.

Gyógyszerek helyes alkalmazása

Az Osztrák Gyógyszerész Kamara új füzetet adott ki a következő címmel: „Gyógyszerek – helyesen értékelve, helyesen alkalmazva". A brosura bemutatóján szülői munkaközösségek is résztvettek, mivel nekik is szól a kiadvány. Az ismeretterjesztő munka 300 000 példányban jelent meg, melyet az Oktatási Minisztérium támogatásával osztanak ki az iskolákban. Továbbá gyógyszertárakban is kapható. Beszámoltak tanulók körében végzett közvélemény-kutatásról. Eszerint a megkérdezettek 0,4%-a idegcsillapítót szed. Magas az alkoholt fogyasztók és dohányzók aránya. Fontos, hogy a szülők is tájékozottak legyenek gyermekeik gyógyszerszedéséről. Az orvos írja fel körültekintően a gyógyszert, a gyógyszerész adjon kellő tájékoztatást. Szó volt az ún. energia-italokról, kábítószerekről (Ecstasy). Ebben a témakörben az osztrák tartományi székhelyeken 1 napos továbbképzést rendeznek a kollégáknak.

Öst. Apoth. Ztg *50,* (22), 1013 (1996)

Megjegyzés: Újabb példa arra, hogy a gyógyszerész közérdekű tevékenységét meg kell ismertetni a lakossággal.

Környezeti befolyás és egészség

Az Osztrák Gyógyszerész Kamara kétnapos továbbképzést rendez Bécsben és Salzburgban. A főbb előadások címei:

1. Környezeti befolyások – egészség – betegség.
2. Allergia, túlérzékenység.
3. Levegő minőség, környezeti higiéne.
4. A környezet befolyása a bőrre.
5. Károsodások gyermekkorban – belégzés útján.
6. Exogén befolyások az endokrin rendszerre.

Kórházi gyógyszerészek részére a klinikai gyógyszerészet újabb ismeretanyagát bemutató egynapos továbbképzést rendeztek.

Öst. Apoth. Ztg *50,* (22), 1019 (1996)

Gyógyszerpiac

A németországi, kutatással is foglalkozó gyógyszergyárak szövetségének 38 tagja van. Mérleget vontak a múlt évről és a várható helyzetet tárgyalták. Forgalmuk 2/3 része gyógyszertárakon át bonyolódik. A német piac és az export még várhatóan mérsékelten nőni fog. A gyógyszerárak változatlanok maradnak, esetleg kisebb mértékben csökkennek. A kutatás és fejlesztés költségei növekszenek. 1996-ban 30 új hatóanyag jelent meg. 1997-re 70 új készítmény bevezetését remélik. 1996 első 10 hónapjában a gyógyszertárak által forgalmazott gyógyszerek értéke 7,8%-kal nőtt és elérte a 21 milliárd márkát. November óta csökkenés mutatkozik.

Öst. Apoth. Ztg *51,* (1), 24 (1997)

Megjegyzés: Az árak alakulásának adatai azért érdekesek, mert a nagyobb gyárak áraikat tartani tudják a költségek növekedése ellenére.

Öngyógyítás

Német felmérés szerint a lakosság 3/4 része – az egészségügyi reformokat követően – hajlamos több pénzt áldozni gyógyszerre. A lakosság fele panaszait vény nélkül kapható szerrel kívánja gyógyítani. 1994-ben az öngyógyítás aránya 45% volt. 1996-ban 49%-ra nőtt. Felmérés során 10 000 megkérdezettből fejfájásra 31%, hűléses panaszokra 26% maga vásárolt gyógyszert.

Öst. Apoth. Ztg *51,* (1), 24 (1997)

Megjegyzés: Egyre több adat jelzi, hogy világszerte miként nő az öngyógyítás.

Továbbképzés Ausztriában

Salzburgban 1997. januárjában 1–1 napos továbbképzést rendeztek a következő témakörökből:

– Farmakológiától a homöopátiáig. Ez a téma a homöopátia beható ismeretét szolgálja.

– Fejfájás – migrén. Ez a téma segíti a beteggel való eszmecserét az ilyen panaszokkal érkező betegekkel.

Öst. Apoth. Ztg *51,* (1), 31 (1997)

Megjegyzés: Közép-Európa több államában intenzív és széleskörű a továbbképzés. Mind országos szervezések, mind helyi kezdeményezések rendszeresen időszerű, közhasznú témákat hoznak.

Svájci nyugdíjpénztár

Svájcban az állami nyugdíj mellett munkahelyi- és magán pénztárak révén – többoldalúan – biztosítják a nyugellátást. A magánbiztosítók növelték a díjakat azzal az indokkal, hogy nőttek az ügyviteli díjak, valamint a halálozás és rokkantosítás esetén felmerülő költségek. A szaklap közli a Svájci Gyógyszerész Egyesület saját nyugdíjpénztárának adatait. Ezek sokkal kedvezőbbek. Pl. 11 410 Frank havi nyugdíj esetén évi 2000 Frankot takarít meg a résztvevő gyógyszerész.

Schweiz. Apoth. Ztg *135,* (2), 51 (1997)

Megjegyzés: Hazánkban régi kezdeményezések, mint a GYOJA, a kollégák nyugdíjának rendezésére törekedtek, a háború utáni változások miatt sajnos eredménytelenül. E kérdés rendezése ma is időszerű kívánalom.

Hasis forgalmazása gyógyszertárban

Németország Schleswig-Holstein tartományában évekkel ezelőtt bevezették, hogy gyógyszertárak kisebb mennyiségű hasist és marihuánát forgalmazhatnak. Azóta is vita folyt erről politikusok és jogászok között. Ez a modell kísérlet a gyógyszerészek többségének köreiben sem talált kedvező visszhangra. A kollégák nagy része elutasította ezt az eljárást. A lakosság 2/3 része is attól fél, hogy így nőni fog az ún. „puha drogok" iránti kereslet.

Öst. Apoth. Ztg *51,* (1), 24 (1997)

Megjegyzés: Világszerte küzdenek a kábítószerek ellen. Ennek ellenére több országban ilyen engedmények révén tovább terjed a narkotikum.

Gyógyszerhelyettesítési tilalom

Svájcban a Berni Főtanács elutasította azt az intézkedést, amelynek értelmében az orvos által rendelt drágább készítmény helyett a gyógyszerész olcsóbb, generikus készítményt adhat ki. Tulajdonképpen nem volt szakmai vélemény, a Főtanács egyszerűen törölte a rendelkezést.

Öst. Apoth. Ztg *51,* (1), 25 (1997)

Megjegyzés: Mind a beteg érdeke, mind a gyógyszerész szerepének, tudásának kamatoztatása e fontos kérdés megtartását kívánja.

Szakképzés gyógyszerészi gondoskodás tárgykörből

A floridai egyetem Gyógyszerészeti Intézete a címben szereplő témakörből lehetőséget nyújt ún. poszt-doktori szakosodásra vagy PhD fokozat elnyerésére. Ilyen témák pl.:

– gyógyszerek megfelelő alkalmazása, káros használat elkerülése,

– a gyógyszeres kezelés költségei, minősége, hozzáférhetősége,

– összefüggés a lakosság foglalkozása, érdeklődése és a gyógyszer között.

A munkák kijelölésénél figyelembe veszik a jelöltek beosztását. Széleskörű képzést, ill. továbbképzést kapnak az oktatás során.

Schweiz. Apoth. Ztg *135,* (2), 45 (1997)

Megjegyzés: Szélesedik a gyógyszerügyi szervezési témák feldolgozása. A gyógyszerészi munkakör bővülése újabb lehetőséget biztosít a kutatásokhoz.

Az összeállítást készítette: *dr. Nikolics Károly*

A HÓNAP MOLEKULÁJA

A Gyógyszerészet szerkesztősége 1996 szeptemberétől „A hónap molekulája" címmel új sorozatot indított, melynek keretében kutatási fázisban lévő ígéretes farmakonokat mutat be.

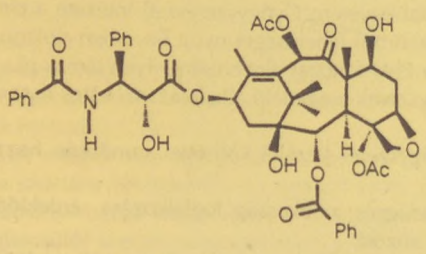
A sorozat alapját a Prous Science cég „Molecule of the month" publikációi jelentik, melyek az említett vállalat World Wide Web Site-ján (http://www.prous.es) találhatók. Az eredeti verziót egy **„Kommentár"** című fejezettel kibővítve adjuk közre. Az „A hónap molekulája" sorozatban szereplő vegyületek kiválasztásának alapjául az alábbi kritériumok szolgálnak:

– a kémiai szerkezet újdonsága;
– a hatásmechanizmus különlegessége;
– a kutatás-fejlesztési folyamatban való jelentős előrehaladás;
– olyan indikációkban mutatott hatás, ahol még nincs gyógyszeres kezelési lehetőség, vagy a jelenlegi terápiás beavatkozások nem kielégítőek.

1997. május

Újabb ígéretes farmakonok a daganatellenes kemoterápiában: az epothilonok.

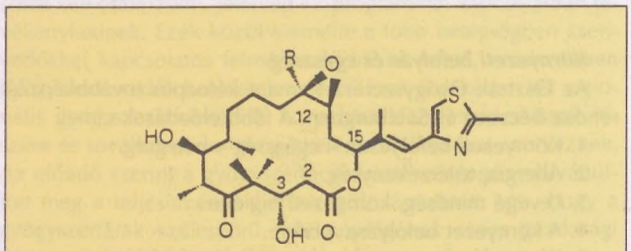
Az *epothilonokat (2. ábra)* a myxobacteriumok közé sorolt Sorangium cellulosum másodlagos anyagcseretermékeiként fedezték fel. E vegyületek daganatellenes hatásukat ugyanolyan mechanizmus útján fejtik ki mint a *paclitaxel (1. ábra)* (eredetileg taxol, de ezt a nevet a Bristol-Myers Squibb védetté nyilvánította készterméke számára, így nemzetközi szabadnévként a paclitaxel hivatalos), vagyis gátolják a sejtosztódás végén lezajló mikrotubulus depolimerizációt. Sőt, mi több, *in vitro* hatékonynak mutatkoztak paclitaxel-rezisztens sejtvonalaknál is. Legtöbbet az *epothilon A*-val és az *epothilon B*-vel foglalkoztak. Több szintézisüket publikálták már, ám a Nature-ban [(*387*, (6630), 268 (1997)] *Danishefsky, Nicolau* és *Schinzer* elsőként közöltek szilárd fázisú szintézist, mellyel az epothilon A-n és B-n kívül mesterséges származékokat is előállítottak. Ezek egyike még a természetes származékoknál is hatékonyabbnak bizonyult. Várakozások szerint a szintetikus kémiai munkák olyan kombinatorikus könyvtárak létrehozását eredményezik, melyek tömegével adnak muníciót a citotoxikus hatásokat kutató screen-vizsgálatokhoz.



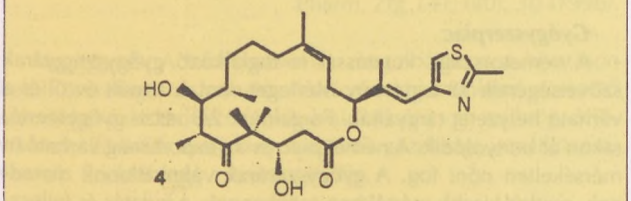
1. ábra: A paclitaxel szerkezeti képlete

Kommentár

A 60-as évek elején az amerikai Nemzeti Rákkutató Intézet széleskörű kutatási programot indított újabb daganatellenes hatású vegyületek felkutatására. Így találtak rá a kaliforniai tiszafára (Taxus brevifolia), melyből 1967-ben tiszta állapotban kinyerték a paclitaxelt. Kémiai szerkezetét 1971-ben állapították meg. 1979-ben megállapították, hogy akkor már ismert daganatellenes hatását újszerű mechanizmussal fejti ki. A vinblasztin és a vinkrisztin ugyanis gátolja a mikrotubulus polimerizációt, míg a paclitaxel pont ellenkezőleg, a depolimerizációt akadályozza. Az első klinikai vizsgálatokat 1984-ben indították és a legtöbb adat a petefészekrák, majd később az emlőrák kezelésében gyűlt össze. A fejlesztésbe 1991-ben szállt be a Bristol-Myers Squibb gyógyszercég. 1993-ban sikerült a paclitaxel félszintetikus előállítása, így 1994-től megnyílt a lehetőség a hosszú távú nagyipari szintézis számára (előzőleg 1 gramm hatóanyag előállításához 1 kg kaliforniai tiszafakéregre volt szükség és a kéreg lehántása elpusztította a növényeket).



2. ábra: Az epothilon A (R = H) (EN: 2225666); az epothilon B (R = Me) (EN: 222567) szerkezeti képlete



3. ábra: Egy ígéretes alkénszármazék (EN: 251562)

A paclitaxel sikere fellendítette a hasonló hatásmechanizmusú farmakonok kutatását. Így kerültek előtérbe egyebek között az epothilonok is. Érdekes módon az epothilonok alig mutatnak szerkezeti hasonlóságot a paclitaxellel. Az epothilon A és B egyaránt C16-os gyűrűt tartalmazó makrociklusos lakton, melyek 7 kiralitáscentrummal rendelkeznek. Fermentációval is előállíthatók, de a szintetikus előállítás utat nyithat újabb származékok felé. Az új epothilon A szintézis különlegessége az, hogy a kezdeti lépésekben a szubsztrátot gyantához kötötték, mely általános gyakorlat a kombinatorikus szintéziseknél, de új fejlemény a komplex természetes molekulák előállításánál. A szintézis kulcslépése a C12-C13 kettőskötés kialakítása, melylyel szimultán zajlik a gyantáról való lehasadás is (ez szintén nem újonnan kitalált lépés, de ilyen komplex gyűrűs molekuláknál még kevés tapasztalat áll rendelkezésre). Az epothilon B új szintézise már tradicionálisabb volt, amennyiben a gyűrű kialakítását a C15-O kötés létrehozásával oldották meg. A végső lépés mindkét származék esetében az epoxid gyűrű kialakítása volt az alkén intermedierből.

Az epothilonok még nagyon messze állnak a klinikai kipróbálástól, így gyakorlati jelentőségüket egyelőre nem lehet felmérni. Az viszont már önmagában nagyon biztató, hogy a taxoidokon kívül más szerkezetű molekulák is rendelkeznek a paclitaxel hatásmechanizmusával.

Összeállította: *dr. Dobson Szabolcs és dr. Szabó Péter*

CÍMBIBLIOGRÁFIA

AZ ORSZÁGOS GYÓGYSZERÉSZETI INTÉZET KIADVÁNYAI

Gyógyszereink 47, (1–2) (1997).

Rojkovich B.: Új lehetőségek a kevesebb mellékhatást okozó nem-szteroid gyulladáscsökkentők kutatásában. A ciklooxigenáz két izoenzime. 1–6 p.

COX-2 szelektív gyulladásgátlók jelene, jövője a mozgásszervi betegségek gyógykezelésében – Beszélgetés Gömöri Béla professzorral. Riporter: Borvendég János. 7–8 p.

Szlávik J.: Őszintén a nátháról és a gyógyszeres kezeléséről. 9–11 p.

Sallai Gy., Miriszlai Zs., Takács J.: Minoxidillel (Loniten) szerzett tapasztalataink súlyos, terápiára rosszul reagáló hypertoniás betegeken. (24 órás ambuláns vérnyomás monitorozás szerepe a gyógyszeres beállításban). 12–14 p.

Vetter, R.: Bisoprollal szerzett tapasztalatok pozitív ergometriát mutató betegeken. 15–19 p.

Endre L.: Ceftibuten kezeléssel szerzett tapasztalataim légúti gyulladásban szenvedő gyermekeken. 20–22 p.

Jávor T.: A D-vitaminnak és származékainak jelentősége az osteoporosis kezelésében. 23–28 p.

Elek S.: Mellékhatás Szimpózium. 29–33 p.

Elek S.: Paracetamol. 33–35 p.

Zacher G., Faddi P.: Valóban segít az elefánt? Egy gyógyszerreklám margójára. 36–36 p.

Figyelmeztetés monokomponensű homeopata gyógyszerkészítményeket rendelő orvosok számára. 36–37 p.

JOGSZABÁLYOK

Népjóléti Közlöny 47, (8), (1997).

A Népjóléti Minisztérium közleménye az egyes felnőttkori krónikus betegségben szenvedők gondozására a háziorvosi gyakorlatban. 1370–1381 p.

A Népjóléti Minisztérium közleménye az egyes, gyermekkorban előforduló krónikus betegségek szűrésére és a kiszűrt betegek gondozására a háziorvosi gyakorlatban. 1381–1385 p. (E két közlemény ismertetésére lapunk következő számában sort kerítünk – a szerk.)

Magyar Közlöny (35), (1997).

A földművelődésügyi miniszter 27/1997. (IV. 25.) FM rendelete a Magyar Élelmiszerkönyv kötelező előírásairól szóló 40/1995. (XI. 16.) rendelet módosításáról. 2366–2569 p.

A népjóléti miniszter 6/1997. (IV. 25.) NM rendelete a társadalombiztosítási támogatással rendelhető gyógyszerekről és ezeknek a társadalombiztosítási támogatás alapjául elfogadott árához nyújtott társadalombiztosítási támogatásról szóló 2/1995. (II. 8.) NM rendelet módosításáról. 2371–2398.

A népjóléti miniszter 6/1997. (IV. 25.) NM rendelete a gyógyszerek rendeléséről és kiadásáról szóló 3/1995. (II. 8.) NM rendelet módosításáról. 2398 p.

A népjóléti miniszter 8/1997. (IV. 25.) NM rendelete a közgyógyellátásra jogosultak részére térítésmentesen rendelhető gyógyszerekről szóló 10/1995. (II. 24.) NM rendelet módosításáról. 2398–2412 p.

1997. évi XVIII. törvény az egyes társadalombiztosítási és szociális ellátásokról szóló törvények módosításáról.

Népjóléti Közlöny 47, 1395–1398 (1997)

A Kormány 72/1997. (IV. 29.) Korm. rendelete az egészségügy társadalombiztosítási finanszírozásának egyes kérdéseiről szóló 103/1995. (VIII. 25.) Korm. rendelet módosításáról.

Magyar Közlöny 2476–1481 (1997).

ÁLTALÁNOS KÉRDÉSEK

Gyógyszerpiac 5, (2), (1997).

Horváth J.: Viták kereszttüzében a finanszírozás. 4–5 p.

Jelencsik I.: Egyik népbetegségünk a fejfájás. 8–10 p.

Alföldi S.: A krónikus hypotensio és költségvonzatai. 13–16 p.

Tariska P.: Nootrop szerek – agyunk fényesítői? 19–22 p.

Horváth Zs.: A nootrop hatású készítmények felhasználása. 25–30 p.

Simon T.: A családoknál lévő házipatikák összetétele kilenc városban 1996-ban. 32–36 p.

Horváth Zs.: A gyógyszerfogyasztás jellemzői Magyarországon (1.) 38–43 p.

Gyógyszerpiac 5, (3), (1997).

Szarvas Zs.: Vállalkozásban 1700 gyógyszertár. 4–5 p.

Szebenyi B., Bálint G.: A „chrondoprotektív" gyógyszerek helye az arthrosis terápiájában. 8–20 p.

Csiba L., Fülesdi B.: Az agyi keringészavarok kezeléséről. 23–28 p.

Horváth M.: Egy modern betegség: a táplálékallergia. 32–34 p.

Horváth Zs.: A tejfehérje-allergia és a laktóztolerancia tápszeres kezelésének költségvonzata csecsemő- és gyermekkorban. 35–39 p.

Bíró Gy.: Ásványi anyagok. 41–44 p.

Orv. Hetil. 138, (11), (1997).

Kovács A., Osváth P., Szabó G.: Időskori depressziók a mindennapi orvosi gyakorlatban. 665–670 p.

Lugasi A., Blázovics A., Dworschák E.: A vörösbor cardioprotectiv hatásáról az irodalmi adatok tükrében. 673–678 p.

Konzílium 7, (1–2), (1997).

Mártonffy A.: Megszabadulni az időzített bombától. Hulladékaink sorsa. 7 p.

Ibrányi E.: Nem alkoholos, de gyakori. Röviden a hepatitis-C-ről. 10–11 p.

Szászi J.: Osztrák kórházi reform. 12–13 p.

Lege Artis Med. 7, (1–2), (1997).

A Neurológiai Szakmai Kollégium és a Pszichiátriai Szakmai Kollégium közös állásfoglalása 27 p.

Szolnoki A.: Miért nem valósult meg a teljes privatizáció a háziorvosi ellátásban? 72–75 p.

Lege Artis Med. 7, (3), (1997).

Lakos A., Ferenczi E., Ferencz A.: A kullancsencephalitis. 116–122 p.

Kopp M., Szedmák S., Lőke J.: A depressziós tünetegyüttes gyakorisága és egészségügyi jelentősége a magyar lakosság körében. 136–144 p.

Kórház és Orvostech. 35, (1), (1997).

Róna T.: Intelligens személyi adathordozó kártya az egészségügyben és az egészségbiztosításban (1. rész). 19–25 p.

Máton J.: Költségcsökkentési lehetőségek az egészségügy hőellátása területén. 26–33 p.

Bolvári G., Dárday V., Forgács L.: Az Európai Unió orvosi (orvostechnikai) eszközökre vonatkozó Direktíváiról. 34–43 p.

Ábrahám E., Dinya E., Sali A.: Prospektív epidemiológiai vizsgálat a tüdőrák rizikócsoportok meghatározására.

Orv. Hetil. 138, 523–528 (1997).

Gervain J., Gógl Á., Szabó G.: Mekkora kockázattal jár a személyes kontaktus a C hepatitis vírus terjedésében?
Orv. Hetil. 138, 607–609 (1997).

Kálmán J., Járdánházy T., Cserháti A.: Prion dementiák: A Creutzfeld-Jakob-encephalopathia spektrum nozológiája és diagnosztikus nehézségei.
Orv. Hetil. 138, 731–737 p.

Hodinka L.: Standardok és protokollok alkalmazása a betegellátás szabványosításában.
Magy. Reumatol. 38, 5–13 p.

Ölveti É., Hegedűs Cs.: Metil-metakrilát-érzékenység jellegzetes tünetei akrilát fogsort viselőknél.
Fogorv. Szle 90, 19–27 (1997).

Roykó Á., Dénes Zs., Dénes J.: Pszichoszomatikus összefüggések az orthodontiában – a fogazati rendellenességek kihatása a lelki alkatra.
Fogorv. Szle 90, 83–88 (1997).

Kelemen P., Vértes G.: A hipnózis alkalmazása a sztomatológiában.
Fogorv. Szle 90, 107–110 (1997).

Mezey G.: A modern gyógyszerelés szakmai, gazdasági és etikai szempontjai.
Budapesti Közeü. 29, 1–4 (1997).

Pharm. J. 258, (6931), (1997).
Clark, C. M., Stevens, A. J. H., Milne, R. I. G.: Research and development in the National Health Service: The Health Technology Assessment programme and its applications for clinical pharmacy. 275–277 p.
Brown, J., Brown, D.: Pharmaceutical care at the primary-secondary interface in Portsmouth and South East Hampshire. 280–284 p.

Pharm. J. 258, (6932), (1997).
Sani, M.: Cardiovascular disease. (2) Hypertension: part 1. 305-308 p.
Mullan, K., Brushwood, D.: The civil liability of manufacturers, doctors and pharmacists. 309–313 p.

Pharm J. *258,* (6933), (1997).
Sani, M.: Cardiovascular disease (2) Hypertension: part 2. 341–344. .
Edinburg, T. L.: Malaria prophylaxis in South Africa. 344–345 p.
Wibley, J.: What s in a name? 346–347 p.

Pharm. J. 358, (6935), (1997).
Nathan, A.: A-non-prescription medicines formulary: 11. Treatment of oral problems. 412–414 p.
Sykes, D., Westwood, P.: Training community pharmacists to advise GPs on prescribing. 417–418 p.
Watson, P. J.: Community pharmacists and mental health: an evaluation of two pharmaceutical care programmes. 419–422 p.

Pharm J. 258, (6937), (1997).
Grant, E., Grant, P.: First aid: (4) Miscellaneous injuries and first aid equipment. 476–478 p.
Naylor, D. M., Oxley, D. V.: Assessing the need for a domiciliary pharmaceutical service for elderly patients using a coding system to record and quantify data. 479–484 p.

GYÓGYSZERTERÁPIA

Lege Artis Med. 7, (3), (1997).

Újszászy L.: A vastagbélrák kemoprevenciója. 124–129 p.
Sinkó J.: Ceftazidim a neutropeniás betegek infekcióinak kezelésében. 130–134 p.

Kondás J., Philipp V., Diószeghy G.: Sabal Serrulata kivonat a prostatahyperplasia tüneteinek kezelésében.
Orv. Hetil. 138, 419–421 (1997).

Prekop G.: Fokozott kockázatú felületes hólyagtumoros betegek profilaktikus intravesicalis BCG-kezelésével szerzett hosszú távú tapasztalataink.
Orv. Hetil. 138, 531–535 (1997).

Pap, Á., Szilágyi V., Marosi E.: A pancreaselégtelenség kezelése egy magas lipázaktivitású pancreatinkészítménnyel.
Orv. Hetil. 138, 601–604 (1997).

Szalai Zs., Asbóth D., Török É.: Cefaclor kezelést követő szérumbetegség-szerű tünetek.
Orv. Hetil. 138, 855–858 (1997).

Voith L., Pfliegler Gy., Hegedűs I.: Kumarin és kis adagú acetilszalicilsav együttes adása mitralis és aorta mechanikus műbillentyűs betegek thromboemboliás szövődményeinek megelőzésében.
Orv. Hetil. 138, 925–929 (1997).

Riesz, A.: Corticosteroid terápia rheumatoid arthritisben.
Magy. Reumatol. 38, 33–47 (1997).

Moskovits K.: Az emlőrák hormonkezelése.
Lege Artis Med. 7, 15–21 p.

Jákics J.: Az antibiotikus kezelés általános irányelvei.
Budapesti Közeü. 29, 5–9 p.

Gergely P.: A systemás Lupus Erythematosus kezelésének modern szemlélete.
Kórház 4, (3), 26–29 (1997).

Dtsch. Apoth. Ztg 137, (11), (1997).
Arzneimittel und Therapie: Behandlungsformen bei Endometriose – Ursachen und Therapiemöglichkeiten – Fexofenadin-keine kardiotoxischen Nebenwirkungen – Gefährliche Infektionskrankheiten eindämmen – Meningokokkenerkrankungen in Europa – Erstzulassung meist in Grossbritannien oder den USA 840–847 p.
Medikamentöse Therapie der Parkinsonkrankheit. 860–862 p.

Dtsch. Apoth. Ztg. 137, (15), (1997).
Arzneimittel und Therapie: Collagens and Mantel für Arzneistoffe – Die Infarot-Video-Pupillographie – Cefdinir-ein neues Cephalosporin – Formoterol: neuer langwirkender Beta-2-Agonist – Insulinresistenz und medikamentöse Therapie. 1198–1203 p.
Diener, H. C.: Scwhindel-eine unterschätzte Krankheit. 1205–1208 p.

Pharm. J. 258, (6936), (1997).
Clinical Pharmacy: Second interferon for multiple sclerosis – Possible mortality benefit for angiotensin II antagonists over ACE Inhibitors – What causes acne in adults? – Finasteride for baldness. 432–433 p.
Brandford, D.: Antipsychotic drug in learning disabilities (mentla hancicap). 451–456 p.

Az összeállítást készítette: *Ottlik Miklósné*

MIRŐL ÍRT AZ „A GYÓGYSZERÉSZ" 50 ÉVE?

1947. június

A szaklap közzétette a készülő *gyógyszertári jogreform* rendeletről szóló előzetes jelentését. Érthető, hogy a gyógyszerészi lap nem kívánt erre reagálni a minisztérium állásfoglalása előtt. Valójában a *reáljog* megszüntetése van a napirenden. A rendelet-tervezet lényeges pontjai a következők:

– kilenc különböző közület kapcsolódik majd be a jogadományozásba; – ahol a közegészségügy megkívánja, ott új patikát állítanak majd fel; – minden munkavállaló számára fontos érdek, hogy előnyös legyen ez a rendelet; – égető szükség van a kisforgalmú falusi patikákra. Számukra előnyös lesz a közületi fenntartás. A tulajdonos végre kiveheti az évi szabadságát, a távolléte idején a helyettest pedig a közület bérezi. Ez a tulajdonosnak is előnyös. – Fővárosi és a városi gyógyszertárak, ha csatlakoznak a közülethez, mentesülhetnek majd a jelentősebb forgalomcsökkentés miatti gondtól.

Dr. Kemény György a patikák ellenőrzéséről írt tanulmányt. Ekkor még az Országos Közegészségügyi Intézet feladata volt a patikák ellenőrzése. *Kemény* szerint is nagyon fontos a helyes mintavétel, mert a mintának tökéletesen jellemeznie kell a gyógyszerkészítményt. Olyan gyógyszereket kell vizsgálatra elvinni, melyek könnyen ellenőrizhetők. Az ellátási helyzetet is ismernie kell a mintavevőnek. Előfordulhat, hogy egy hiányzó anyag helyett hasonló hatású alapanyaggal készítették el a gyógyszert (pl. Amidopyrin helyett Antipyrin). A szerző szerint az ellenőröknek nagy szakmai tudással és gyakorlattal kell rendelkezniük. Minél több hatósági ellenőr kinevezését javasolja.

A közleményhez *Radó Imre* gyógyszerész szólt hozzá. Helyesli, hogy hozzáértő kollégák ellenőrizzék a gyógyszertárakat. A szakszerűséget is fontosnak tartja. Viszont kifogásolja, hogy az ellenőrizendő gyógyszerész esetleg kisebbrendűvé válhat az ellenőrrel szemben. Ezért szerinte nincsen szükség túlméretezett jogkörre.

Brenner József csávolyi gyógyszerész, a gyógyszeralapanyagok hiányát és azok túlkészletezését boncolgatta. Áthidaló megoldásként javasolt egy csere-bere – rovat indítását a szaklapban: ki „ad" és ki „keres" – formában.

Dr. Mozsonyi Sándor egyetemi tanár, a gyógyszerészet jövőjét az egyetemi gyógyszerészképzés korszerűsítésében és a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság hatékonyabb munkájában képzeli el.

Dr. Schulek Elemér egyetemi tanár, a halogének meghatározásainak magyar vonatkozásait ismertette. Vegyészek mellett *dr. Winkler Lajos, dr. Weszelszky Gyula, dr. Ekkert László, dr. Szebellédy László, dr. Rózsa Pál és dr. Laszlovszky József* munkásságát méltatta.

Dr. Iványics György szegedi egyetemi tanár, pedig a retekmagból kivont *raphanint* vizsgálva feltárta annak antibiotikus hatását. Ez felülmúlja a Penicillin hatását, mert a Typhus-, Paratyphus-, Choli-baktériumokat elpusztítja.

Dr. Kedvessy György egyetemi magántanár, a gyógyszerek színének fontosságát emelte ki a gyógyszervizsgálatokban.

Közli a szaklap a népjóléti miniszter 167800/1947. N.M. számú rendeletét a gyógyszerek (ostyák, drazsék, tabletták) és tápszerek színezésére használható anyagokról.

Szmodits László

KÖNYVISMERTETÉS

Patienten fragen – Apotheker antworten

V. Zylka-Menhorn; 107 oldal. GOVI Verlag, Frankfurt/Main, Eschborn, 1994. Ára: 28 DM ISBN 3-7741-0450-6.

A könyv a laboratóriumi vizsgálatok eredményeinek értékelésével foglalkozik, amelyeket a gyógyszerész a beteg tanácskérésekor tud hasznosítani. A kórisme előzményeinek, az orvosi vizsgálatoknak fontos kiegészítői a laboratóriumi vizsgálatok eredményei. Ezért a könyv „norma adatokat" közöl. Természetesen az adatok önmagukban nem elegendők a diagnózis felállításához. Az egyszerűbb vizsgálatok részben gyógyszertárban is elvégezhetők. A könyv nemcsak gyógyszerészek számára hasznos, hanem a terület orvosai részére is előnyös forrásmunka.

A főbb fejezetek a következők:

1. A laboratóriumi értékek befolyása és zavaró tényezői.
2. A mintavétel.
3. A vér laboratóriumi adatai.
4. Vizelet vizsgálat.
5. Egyéb vizsgálatok.
6. Függelék: az egyes szervek alkotórészei és ezek adatai.

(3095)

Dr. Nikolics Károly

A recenzens megjegyzése: Az ismertetett könyvhöz hasonló munka jelent meg korábban *Morvay József* és *Mezey Géza* tollából. Ezek a könyvek a gyógyszerész egyre bővülő információs tevékenységét segítik.

Materialien zur Pharmaziegeschichte

W. D. Müller-Jahncke (szerk.); In: Heidelberger Schriften zur Pharmazie- und Naturwissechaftsgeschichte, Beiheft I. 381 oldal, számtalan ábrával. Wissenchaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 1995. Ára: 78 DM. ISBN 3-8047-1430-7.

Az ismertetésre kerülő könyvet az IGGP 32. kongresszusán Párizsban 1995-ben mutatták be. Tartalmazza a nemzetközi szervezet előző, 1993. évi kongresszusának adatait és eredményeit. Elsőnek és teljes terjedelmében leközli *Prof. dr. Peter Dilg* (Marburg an der Lahn) akadémiai ünnepi előadását „Pharmazie und Sprache" címmel. Ezt követi az alábbi témakörök bemutatása: eddig kiadatlan gyógyszerésztörténeti írásos anyagok, ismeretlen eszközök, a gyógyszerészeti nagyipar kialakulásának története, gyógyszerészet és gyógyszerhirdetés, biográfiák, bibliográfiák, gyógyszertárak története, gyógyszertörténet, a gyógyszerészet és a művészetek. A könyv összesen 57 előadás anyagát mutatja be öt világnyelven: német, angol, francia, olasz és spanyol. Az öt nyelv és a témák, a tudományterületek nagy száma a könyv egészének anyagát sokkultúrájú, tarka irodalmi és gyógyszerészettörténeti virágcsokorrá változtatja, ami a gyógyszerészettörténettel foglalkozókat további kutatásra serkenti.

A kutatóhelyek megoszlása szerint az első helyen áll a német nyelvterület, ami egyben a kongresszus helye is, majd követik Anglia, Franciaország, Hollandia, Olaszország, Spanyolország, a Skandináv országok, Románia, Szlovákia, Csehország, Törökország stb. kutatói.

A magyar gyógyszerészek szerény számban (5 fő) vettek részt a kongresszuson. Közülük a magyar gyógyszerészi mú-

zeológiával foglalkozó filmbemutatót *(dr. Vida Mária* főigazgató) és a kalocsai főegyházmegyei könyvtár orvosi-gyógyszerészeti ritkaságait bemutató diavetítésre épülő előadást *(dr. Grabarits István* MGYT szakosztályelnök) a könyv nem tartalmazza. Így csak *prof. dr. Zalai Károly* tudományos tanácsadó „A magyar gyógyszeripar alakulása" című előadása szerepel a könyvben, mint egyetlen magyar anyag.

Mind a kongresszus tudományos anyagának szervezése, mind a könyv anyagának összeállítása, közzététele, nemzetközi együttműködés eredménye. A könyvet a tudományterület iránt érdeklődők figyelmébe ajánlom, az ösztönzőleg hat a kutatások folytatására, a kutatási területek és módszerek fejlesztésére. (3062) M

Prof. dr. Zalai Károly

Gyűjtemény az OGYI Közleményekből I. köt. Minőségi előírások

Somkúti T.-né (szerk.); 413 oldal. SzVA Egészségügyi Alapítvány, Budapest, 1996. Ára: 2300 Ft + ÁFA + postaköltség. ISBN 963 04 6599 X

Az Országos Gyógyszerészeti Intézet kiadványának, az OGYI Közleményeknek nem jelent meg összevont tartalomjegyzéke, így tájékozódni benne, csak az egyes füzetek kézbevételével lehet, ami a használhatóságát körülményessé teszi.

Jelen könyv ezt a hiányosságot pótolja. A minőségi előírásokat gyűjtötte össze ABC sorrendben 1983–1995 között (24–69 sz. füzetek), beledolgozva a helyreigazításokat is.

Kiegészül a gyűjtemény az Acidum aminoaceticum és a Dithranolum cikkelyekkel, melyek korábban kerültek közlésre.

A kötet végén mellékletként közreadják a gyógyszertárak címjegyzékét is.

Gyűjtemény az OGYI Közleményekből II. köt. A FoNo VI. készítményeinek vizsgálati előiratai

Somkúti T.-né (szerk.); 412 oldal. SzVA Egészségügyi Alapítvány, Budapest, 1997. Ára: 2600 Ft + ÁFA + postaköltség. ISBN 963 04 7896 X

A második kötetben a Supplementumokban megjelentetett (S1–S9/1991–1995) FoNo VI-os gyógyszerkészítmények vizsgálati előiratait jelentetik meg betűrendben.

A fenti anyag kiegészül a már korábban megjelent előiratokkal (1988–89) (OGYI Közlemények 47., 49., 50., 51. sz. füzetekkel).

Nem tartalmazza a kötet a hatálytalanított és törölt fejezeteket.

Kiegészül még a Gyűjtemény:

– Általános szempontok az OGYI A minőségi előírásokhoz,

– A FoNo VI. hatóanyagtartalmú tablettázott porok elnevezési, bejelentési és nyilvántartási kötelezettsége c. szakmai irányelvvel

– Az OGYI FoNo VI. 2/1990. sz. határozata c. közléssel

– Az OGYI Közlemények 24–70. sz. füzeteinek, továbbá Supplementumainak tartalomjegyzékével.

A Gyűjtemény mindkét kötete hasznos kiegészítője az OGYI Közleményeknek, érdemes beszerezni a gyógyszertáraknak, gyógyszergyáraknak, nagykereskedőknek. (3105)M

Ottlik Miklósné

A marosvásárhelyi magyar nyelvű orvos- és gyógyszerészképzés 50 éve

Barabás Béla, Péter Mihály és Péter H. Mária (szerk.); 480 oldal, számos ábra, táblázat és grafikon. Kiadja a Teleki László Alapítvány, Budapest, 1996. Ára: 2.125 Ft ISBN 963-04-6176-5.

A kiadvány a Magyarságkutatás könyvtára sorozat (sorozatszerkesztő *Diószegi László* és *Fejős Zoltán)* XVIII. kötete; az OKTK Magyarságkutatási főirány 685. számú kutatási pályázat keretében készült és az Illyés közalapítvány, valamint a CIBA Hungaria Kft. és a Zyma SM Divízió támogatásával jelent meg.

A könyv címe tömören meghatározza a tartalmát: az erdélyi magyar nyelvű orvos- és gyógyszerészképzés 50 évének történetét foglalja össze. Azt, hogy ez a félévszázad mit foglal magában címszavakban, azt *Sütő András* előszavának első sorai jelzik: „Örömhír 1945 májusában. Gyászhír 1959 nyarán. Kegyeleti emlékezés 1995-ben." Ezek az évszámok jelzik az anyanyelvi oktatás történetének fordulópontjait. Az anyag feldolgozásának alaphangját *dr. Csögör Lajos* professzor, a Bolyai Egyetem első rektorának „Visszapillantás-önvizsgálat" címmel írt bevezető dolgozata adja meg. E – nyugodtan mondhatjuk – történelmi idők egyik tevékeny résztvevője hiteles tárgyilagossággal, a leírtak valódiságát igazoló okmányok bemutatásával tárja elénk 1944 közepétől a következő év nyaráig történteket.

A könyv gazdag anyagát leghűebben a tartalomjegyzék foglalja össze. Az egyes közlések a következő fejezetekbe foglalhatók össze: A bevezetőt a Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészi Egyetem történetének előzményei és a jellemző adatok részletes felsorolása követi. A 20 preklinikai, valamint a 19 klinikai tanszék rövid történetét az egyes egységek vezetői foglalják össze. A Fogorvosi Kar és a Gyógyszerészi Kar történetét egy-egy fejezet ismerteti. Külön fejezetek tárgyalják az egyetemi könyvtár, az egyetem kiadványának (Orvosi Szemle), a menza és a diákotthonok, a Baráti kör, az egyetem vonzáskörzetében létrejött intézmények tevékenységét.

Valamennyi fejezet igen sok adatot tartalmaz, számos nevet sorol fel, s ugyanakkor a tömör megfogalmazás, az érdeklődést végig éberen tartja. A mellékelt képek és jól szerkesztett táblázatok, grafikonok növelik a leírtak megértését, kiegészítik azokat.

A történeti leírásokat követően találjuk azokat az összeállításokat, amelyek egyfelől az oktatók irodalmi tevékenységét mutatják be, másrészt az egyetemen végzett hallgatók névsorát adják közre, szakonként évekre bontva.

Hasznos kiegészítője a munkának, az Összefoglaló, amely magyar, román, német és angol nyelven tekinti át az 50 év történetének meghatározó eseményeit.

E rövid ismertetés nem adhatja vissza a könyvnek, az elhivatott felelősség tudatot sugárzó hangvételét, amelyet viszont szépen fejez ki az előszó befejező gondolata: „Élet és halál kapuin által jutottunk el most a kegyelet emlékezés jubileumához. Súlyos veszteségek számbavételével fordulunk újból a jövendő felé, amelyről bizonyosan csak azt tudjuk, hogy nem tűri a lakatlanságot. Be kell tehát népesítenünk azt megvalósítható álmainkkal."

Erre figyelve ajánljuk ezt a könyvet mindazoknak, akik érdeklődnek a határainkon túli magyar értékek iránt. Megismerve e félévszázados hősies helytállást, bíztatást kaphatunk, hogy az igaz célokért végzett fáradozás nem eredménytelen.

Végül megemlítem, hogy a könyvet kiadó Teleki László Alapítvány címe: 1125 Budapest, Szilágyi Erzsébet fasor 22/c. (3084)

Dr. Kovács László

Phytotherapie
Klinische, pharmakologische und pharmazeutische Grundlagen

Saller, R., Reichling, J., Hellenrecht, D.; 483 oldal, 117 ábra, 162 szerkezeti képlet. Karl F. Haug Verlag, Heidelberg, 1995. Ára: 148 DM ISBN 3-7760-1047-9

A fitoterápia meghatározása után a növényi eredetű gyógyszerek forgalmazásának alapfeltételeit ismertetik, majd a lényegesebb klinikai vonatkozásokat. Az általános részben megtaláljuk a gyakrabban használt fogalmak értelmezését. A növényi készítmények esetében is megkülönböztethetők generikumok (fitogenerikumok): ugyanabból a növényből előállított gyógyszerek közül a hatás csak arra az egyre vonatkozik, amellyel a klinikai eredményeket elérték. A többi készítmény egyenértékét (fitoekvivalencia) külön-külön igazolni kell. Ezért, értelemszerűen, egy adott növény igazolt terápiás értéke nem vonatkozik a többi gyógyszerre, amelyet azonos kiinduló anyagból állítottak elő.

A szerzők szerint klinikai gyógyszertani szempontból nem alátámasztott a megkülönböztetés „szelíd" (mite) és erőshatású (forte) fitoterapeutikumok között. Hívei annak a felfogásnak, hogy a hatóanyag, az egységes molekuláris szerkezettel rendelkező vegyület nem tekinthető fitoterapeutikumnak. Kizárólag a hatóanyagok összessége, a teljes növény illetőleg annak egyik része és a belőle előállított kivonat tartozik a fitofarmakon fogalmába.

A fontosabb kezelési lehetőségek szerint csoportosítják a kötetben ismertetett közel 300 fajt, amelyet a részletes részben a német növénynevek betűrendi sorrendjében tárgyalnak.

Az egyes fajok növénytani jellemzése után a hagyományos felhasználásokat ismertetik, lényegében véve a történelmi összefüggések vázolásaként.

A hatóanyagok közül a fontosabbak szerkezeti képlete is szerepel a kötetben. A hatásra és felhasználásra vonatkozólag a szerzők kitérnek a farmakokinetikai vonatkozásokra, mellékhatásokra, méregtani ismeretekre, kölcsönhatásokra, ellenjavallatokra és – természetesen – a javallatokra és az adagolásra.

Minden egyes fajnál szerepel irodalmi utalás.

A gyógynövények jellemzése tartalmazza mindazt, amit valamennyi gyógyszer esetében – kivétel nélkül – ismernünk kell. Ezért a könyv érdemei közé tartozik, hogy korunk követelményeinek megfelelően a gyógynövényekkel illetőleg készítményeikkel szemben támasztott igények, követelmények ugyanazok, mint bármely egyéb gyógyszerrel szemben, eredetétől függetlenül. A kötet tükrözi azt a felfogást, amely szerint a fitoterápia része a farmakoterápiának és nem igényel enyhébb megítélést, engedményeket.

A részletesen ismertetett növényfajok között szerepelnek olyanok, amelyek nálunk is nagyobb figyelmet érdemelnek.

Az *ausztráliai teafát* (Melaleuca alternifolia) illóolajának kinyerésére ültetik, a vadon előforduló egyedeket ezáltal megkímélik. A fajon belüli egyes kémiai típusok fő hatóanyaga az 1,8-cineol, amely az ausztráliai szabvány szerint nem haladhatja meg a 15%-ot, viszont a terpinen-4-ol tartalom legalább 30% kell legyen. Candida, Legionella fajok fejlődését gátolja.

A *sóskaborbolya* (Berberis vulgaris) benzilizokinolin-vázas alkaloidjai főleg a gyökérkéregben halmozódnak fel. Epeúti gyulladások kezelésére a kivonatot tartalmazó készítményeket használják. A főalkaloid, a berberin, szemcseppek formájában kötőhártya-gyulladás kezelésére szolgál.

A *kerti mahónia* (Mahonia aquifolium) a borbolya rokona, hasonló szerkezetű alkaloidokat tartalmaz. Belsőleg és helyileg egyaránt használják pikkelysömör kezelésére. Feltételezik, hogy a berberin a bőrben gátolja a kórosan felgyorsult sejtosztódást. Gyulladáscsökkentő hatását is kimutatták.

A *kerti tatárvirág* (Iberis amara) a keresztesvirágúakra jellemző kéntartalmú glikozidokon kívül 4-gyűrűs triterpéneket tartalmaz. Az emésztőrendszeri panaszok kezelése során a motilitás szabályozása áll előtérben. Általában más növényfajok kivonatával társítva szerepel gyógyszerek összetételében.

A *barátcserje* (Vitex agnus-castus) termése iridoid glikozidjai a vasfűfélék (Verbenaceae) gyakori hatóanyagai. A kivonatok hatására csökken a prolaktin szint, ezzel magyarázhatóak a premenstruális tünetegyüttes kezelése során elérhető eredmények. A kivonatokat az erőshatású készítményeknek megfelelően adagolják, drogra számítva 30–40 mg-ot.

Hasonló az észak-amerikai *poloskavész* (Cimicifuga racemosa) gyöktörzsének felhasználási területe. Hatóanyagai cikloartenol típusú triterpén glikozidok. Az ösztrogen-receptorokhoz kötődnek. A menstruációt kísérő panaszok kezelése mellett további javallatot képez a klimax előtt és alatt fellépő zavarok kezelése.

A *vadindigó* (Baptisia tinctoria) kinolizidin alkaloidokat és izoflavonoidokat tartalmaz. Az immunmoduláló hatást a glikoproteineknek tulajdonítják. Kísérletileg igazolták a fagocitozist serkentő hatást, az interferon termelés fokozását. Más növények kivonatával társítják a felső légutak hurutos megbetegedéseiben, továbbá afták és fogínygyulladás kezelésére.

A kötet végén található a teakeverékekre vonatkozó útmutatás, valamint a készítmények ismertetése, ezáltal is növelve a könyv gyakorlati értékét.

A könyv első szerzője orvosprofesszor (Zürich), a második a gyógyszerész biológia egyetemi tanára (Heidelberg), a harmadik szerző a könyv megjelenése előtt elhunyt, gyógyszertant és méregtant oktatott (Frankfurt).

Az igényes műben olyan növényfajokat ismertetnek, amelyekre vonatkozólag megfelelő kutatási eredmények és jelentős részüknél klinikai vizsgálatok állanak rendelkezésre. (3087) M

Dr. Rácz Gábor

REFERÁTUMOK

METILXANTINOK, FOSZFODIESZTERÁZOK ÉS ADENOZIN

Riedl, T.; Öst. Apoth. Ztg *50,* (26), 1244–1254 (1996)

A metilxantinok – koffein, teofillin, teobromin –, egy klasszikus növényi eredetű gyógyszercsoport képviselői.

Az erek vérátáramlását fokozó (élénkítő) hatás a koffein, a bronchustágító hatás a teofillin esetében kifejezettebb. A metilxantinok kardiális „mellékhatásai" (nagyobb dózis esetén) pozitív inotrop hatásukkal hozhatók összefüggésbe.

A metilxantinok hatásmechanizmusa összetett és a mai napig nem teljesen felderített. A tankönyvek különböző receptorokon kifejtett kevert hatásokról írnak.

A speciális farmakológiai hatásokat szintetikusan előállított hasonló szerkezetű anyagokkal végzett vizsgálatokban próbálják jobban megismerni.

A metilxantinok támadáspontja az adenoreceptorokon és a foszfodieszterázon található. A foszfodieszteráz (PDE) a cAMP-t bontja le adenozin-5-monofoszfáttá. A bronchustágító hatás az enzimgátlás következtében megemelkedett cAMP-szinttel magyarázható. A gyógyszerkutatók közben 7 különféle foszfodieszterázt ismertek meg, amelyek a cAMP mellett a cGMP-t is inaktiválják és más fiziológiás szerepük is van.

A szerző táblázatban teszi áttekinthetővé a purinoreceptorokat. A purino$_1$ – receptorok tk. azonosak az adenozin receptorokkal pl. a központi idegrendszerben. A purino$_2$-receptorok

előfordulása más szövetekben pl. vérerek, szív stb. található. A metilxantinok agonista és antagonista hatást is kifejthetnek az adenozin-receptorokon.

A teofillin hatás-mechanizmusának ellentmondásosságát tükrözi, hogy a hasonló szerkezetű enprofillin ötször erősebb bronchodilatátor és gyakorlatilag hiányzik az adenozin-antagonizáló hatás.

A foszfodieszterázok izoenzimjeit a különböző sejtrendszerek egymástól eltérő jelentőséggel képezik. A PDE III a szívizomban és a légutak simaizomsejtjeiben van jelen túlnyomórészt. A PDE IV különösen a gyulladt sejtekben, hízósejtekben, T-lymphocytákban vagy az eosinophyl granulocytákban képződik. A teofillin a PDE-III és IV nem specifikus gátlójának bizonyult, ezen kívül gátlóanyag az adenozin$_1$- és adenozin$_2$-receptorokon is.

Az adenozin szerepet játszik a bronchuskontrakció kiváltásában, amelynek során a hízósejtekből hisztamin és leukotriének szabadulnak fel a légutakban.

A szerző szakirodalmi tanulmányok alapján ismerteti a teofillin gyulladáscsökkentő, immunmodulációs és bronchusvédő hatásait, amelyek foszfodieszteráz vagy adenozin gátlással magyarázhatók.

A teofillin egyelőre a krónikus asthma bronchiale kezelésére javasolt.

A közlemény második része a teobromin-származéknak tekinthető pentoxifyllin hatásával ill. hatásmechanizmusával foglalkozik.

A pentoxyfillin indikációja kedvező érhatásain alapul, az ischémiás végtagokban növeli a vérátáramlást, ezáltal csökkenti az érgörcsöt. Adenozin-antagonizáló hatása gyenge, hatásmechanizmusa nem specifikus foszfodieszteráz-gátláson alapulhat.

Újabb kutatások szerint a fehérvérsejtek áramlási viszonyaira van hatással (korábban a vérviszkozitásra és a vörösvértestekre kifejtett hatását emelték ki). Az érrendszerben gyulladás esetén a granulocyták és az endothel fala között figyelhetők meg interakciók. Ezidőtájt a pentoxifyllin szövetekre kifejtett védő hatását vizsgálják. Kérdés, hogy képes-e a károsodott területen az oxigénszükséglet és -kínálat viszonyát javítani és az arteriosclerotikus folyamatok előrehaladását megakadályozni.

Állatkísérletekben növelte az állatok túlélési arányát szisztémás fertőzésekben. Kimutatták, hogy magasabb dózisban gátolja az alfa-tumornekrózis faktor felszabadulását monocytákból.

A hatásmechanizmus bizonyos tisztázatlanságai ellenére a kutatók véleménye egyezik abban, hogy a pentoxifyllin a leukocyták adhézióját és aggregációs hajlamát csökkenti.

A terápiában fejlődést jelentett a specifikus PDE III-gátlók pl. milrinon bevezetése. A szívizomban megemelkedett cAMP-szint hatással van a proteinkinázra, az aktivált proteinek növelik a Ca^{2+}-beáramlást az ún. lassú Ca-csatornákon keresztül a sejtmembránba.

A megemelkedett intracelluláris Ca^{2+}-koncentráció közvetíti a pozitív inotróp hatást a myocardiumban.

A milrinon szívelégtelenségben tapasztalt kedvező hatása csak rövid idejű terápiára alkalmas, mert hosszabb távon alkalmazva súlyos mellékhatások lépnek fel (pl. arrhythmia, vérnyomásesés stb.). A foszfodieszteráz III-gátlók tartós terápiában való alkalmazásához további kutatómunka szükséges. (6)

Molnár Tünde

A SZÍV- ÉS KERINGÉSI MEGBETEGEDÉSEK GYÓGYSZERINEK ALKALMAZÁSI FORMÁI

Egermann, H.; Öst. Apoth. Ztg *51,* (2), 64–73 (1997)

A szív- és keringési betegségek szereinél szokatlanul sok gyógyszerforma található. E gyógyszercsoport hatóanyagai is rendkívül sokfélék. A terápiás célkitűzés megvalósításának feltétele a gyógyszerforma helyes megválasztása. A gyógyszerforma kiválasztásánál tekintetbe kell venni a szubsztanciák fizikai-kémiai és farmakokinetikai sajátságait.

A szerző felsorolja a szív és keringési megbetegedések gyógyszercsoportjához tartozó alcsoportokat indikációs terület szerint.

A közlemény 1–3. fejezete tárgyalja a gyógyszerformákat, a 4. fejezet a szerves nitrátok példáján részletezi a helyes gyógyszerforma megválasztásnak lehetőségeit az eredményesebb hatás eléréséhez.

1. Konvencionális gyógyszerformák:
– parenterális (injekciók, infúziók),
– sublinquális (tabletták, kapszulák, dózisaerosol),
– perorális (csepp, tabletták, kapszulák, drazsék) és
– rektális alkalmazásra.

2. Retard gyógyszerformák.

A retardizálásnál különféle elvek érvényesülnek a hatóanyag tulajdonságaitól függően. A technológiában alkalmaznak oldhatatlan diffúziós vagy oldható bevonatokat és különböző (erodáló és nem erodáló) matrix szerkezeteket.

Az orális retard készítmények két formája: „single unit dosage forms" (tabletták, drazsék alakjában) és „multiple unit dosage forms" (kapszulába applikált pelletek).

A továbbiakban felsorolja az antiarrhythmikumok, antihypertonikumok és a keringést támogató gyógyszercsoportokhoz tartozó retard készítményeket. Felhívja a figyelmet ezen gyógyszerforma főbb hátrányaira, egyrészt a hatástartam legtöbbször csak 12 órára korlátozott, másrészt a túl rövid vagy túl hosszú felezési idejű hatóanyagok nem alkalmasak retardizálásra.

3. Terápiás rendszerek.

Orális terápiás rendszer az ún. elementáris ozmotikus pumpa, amelynek működési feltétele a hatóanyag megfelelő vízoldékonysága. Rossz vízoldékonyságú anyag esetén egy kétkamrás ún. push-pull (Oros®) rendszert dolgoztak ki (összetételűket sematikus ábra magyarázza.)

Transzdermális terápiás rendszer a nitroglicerinnél talál alkalmazást.

4. Szerves nitrátok gyógyszerformái.

A nitroglicerin hatóanyag fizikai-kémiai és farmakokinetikai tulajdonságai szoros összefüggésben állnak az alkalmazási formák sokféleségével. A szerző felsorolja a hagyományos gyógyszerformák előnyeit és hátrányait. Orális retard készítmények hosszantartó kezelésre alkalmasak. Hátrányt jelent a trinitrátok erős first-pass effektusa, aminek következtében az első májpassage-nál dinitrátok keletkeznek. Miután ez utóbbi hatékonysága tizede az eredeti hatóanyagnak, a retard tabletták adagja tízszerese a sublinquális készítményekének.

A transzdermális terápiás rendszerek két alakja ismert: a diffúzió által vezérelt hatóanyagleadású, membrán-rendszer és a matrix-rendszer. Az első módszer több hátránnyal rendelkezik ,pl. hosszabb tárolás esetén a hatóanyag a reservoirból a membránba, majd tovább a tapadó rétegbe diffundálhat, ahonnan egyszerre sok hatóanyag reszorbeálódhat („burst effekt").

A közleményben megtalálható mindegyik gyógyszerleadó rendszer sematikus ábrája.

Az utóbbi években a nitrátkezeléseknél tapasztalt toleráncia-kialakulás megelőzésére ún. pulzáló rendszereket fejlesztettek ki.

A szerző végül az isosorbid-dinitrát és isosorbid-5-mononitrát hatóanyagok alkalmazási lehetőségeit és a forgalomban lévő készítményeit tekinti át. (7)

Molnár Tünde

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

AZ ORSZÁGOS EGÉSZSÉGBIZTOSÍTÁSI PÉNZTÁR

TÁJÉKOZTATÓJA

A GYÓGYSZERFORGALOM ÉS A GYÓGYSZERÁRTÁMOGATÁSI KIADÁSOK 1996. ÉVI ALAKULÁSÁRÓL

KISS IMRE, BAK ANDRÁS, JÁKI GYÖRGY

A GYÓGYSZERÉSZET
1997. júniusi számának

melléklete

Szerkesztőség – Editorial Office – Schriftleitung:
H–1051 Budapest, Zrínyi utca 3. Telefon: 117-1488

Főszerkesztő: dr. Vincze Zoltán
Felelős szerkesztő: Hankó Zoltán
Szerkesztők:
dr. Bozsik Erzsébet, dr. Brantner Antal, dr. Dobson Szabolcs, Kéry István, dr. Kovács László, Ottlik Miklósné

Szerkesztőbizottság:

dr. Nikolics Károly (a bizottság elnöke), dr. Bacsa György, Dudits István, dr. Écsy Zoltán, dr. Gyarmathy Miklós, dr. Hamvas József, dr. Kata Mihály, Kerekesné dr. Nemes Mária, dr. Kéry Ágnes, dr. Lipták József, dr. Marton Sylvia, dr. Mezey Géza, dr. Mikola Bálint, dr. Sátory Éva, Szendrényi Lajos, dr. Trestyánszky Zoltán, dr. Zalai Károly

„GYÓGYSZERÉSZET" a Magyar Gyógyszerészeti Társaság lapja
Kiadja a Magyar Gyógyszerészeti Társaság, 1051 Budapest, Zrínyi u. 3. Telefon: 118-1573
Felelős kiadó: Dr. Vincze Zoltán
Szerkesztőség – Editorial Office – Schriftleitung: H–1051 Budapest, Zrínyi u. 3.
Előfizethető: Gyógyszerészet Szerkesztősége1051 Budapest, Zrínyi u. 3. belföldi postautalványon vagy átutalással az MGYT átutalási számlájára: OTP V. kerületi fiók, Budapest, Deák Ferenc u. 7–9.
MGYT elszámolási számla: 11705008-20425230. Adóigazolási szám: 19000754-2-41
Előfizetési díj: egész évre 6000 Ft + 12% ÁFA. Egy példány ára: 500 Ft + 12% ÁFA.
Készült 2950 példányban a PHARMAFONTANA Gyógyszerészeti Részvénytársaság Kiadó gondozásában.
Műszaki szerkesztő: Molnár Zoltán

Gyógyszerészet 41. 1997.

A gyógyszerártámogatási kiadások alakulása a járóbeteg ellátásban, 1996.

Kiss Imre

Az 1996. évben is a gyógyszertámogatási kiadások alakulása jelentette a tervezettnél kedvezőtlenebb költségvetési egyensúlyi helyzet létrejöttének egyik fő okát. Az erre az évre meghatározott 72 milliárd forintos előirányzat – ami mindössze 2 milliárd forint kiadásnövekedés az előző évhez képest – túlzottan feszített, az adott kondíciók mellett nehezen teljesíthető követelményeket támasztott.

Az előirányzat túllépését fokozta, hogy a támogatási rendszer megváltozása (az általános támogatási százalék csökkentése) csak többszöri halasztás után, május elsejével lépett életbe. Ezt megelőzően több mint *4 milliárd forint „egyszeri" többletkiadás* jelentkezett, annak következtében, hogy a gyógyszerek termelői és import beszerzési árának 1996. évi emelkedéséből adódó különbözet január elsejétől az új fogyasztói ár és támogatási rendszer bevezetésének időpontjáig a gyártóknál és az importőröknél kompenzálásra került.

A támogatási rendszer szigorítása nem eredményezte a várt megtakarításokat. A havi gyógyszertámogatási kiadásokat szemlélve megállapítható, hogy az intézkedés után sem volt tapasztalható érdemi kiadáscsökkenés. A támogatási rendszer szigorítása csak a kiadások még gyorsabb növekedésének vette elejét. A megfigyelések szerint *a gyógyszerrendelési gyakorlat igyekezett figyelembe venni a támogatási mértékek változását és a hasonló célú gyógyszerek közül a relatíve kedvezőbbé váló térítési díjú gyógyszerek felé tolódott el a felhasználás.* Erőteljes kiadásnövelő hatása van a gyógyszergyártók igen intenzív marketing tevékenységével összefüggő gyógyszerfelhasználási struktúra változásnak. Dinamikusan nőtt a depresszió elleni készítmények felhasználása, az antibiotikum felhasználáson belül pedig a drágább, korszerűbb készítmények aránya, valamint a csontritkulás kezelésére szolgáló és az idős korúak szellemi működését segítő gyógyszerek fogyasztása. A tervezett fölötti kiadásban a közgyógyellátási rendszer kiszélesítése (a jövedelmi és gyógyszerkiadási viszonyokat alapul vevő normatív közgyógyellátási típus bevezetése) nem játszott jelentős szerepet, de a közgyógyellátáshoz kapcsolódó központi költségvetési teher is a vártnál lényegesen alacsonyabb szinten realizálódott. A helyi önkormányzatok által átutalt összeg az előirányzatnak megfelelően 1,0 milliárd forint volt, a központi költségvetési teher 6,8 milliárd forintot tett ki a pótköltségvetésben szereplő 11,7 milliárd forinttal szemben. A normatív igazolvánnyal ellátottak száma lényegében megegyezik a méltányossági igazolvánnyal ellátottak számának csökkenésével.

A járóbeteg ellátásban is működő ún. *különkeretes gyógyszertámogatás* kiadásai a gyógyszertámogatási kiadások között jelennek meg. E kiadások növekedése 1996. évben – a vérzékenység kezelésére szolgáló gyógyszerek nélkül, melyeknek külön törvényi előirányzatuk van – mintegy 1,3 milliárd forint. Ebből azonban 0,5 milliárd forint olyan gyógyszereknek tulajdonítható, amelyek 1996. évben az általános támogatási rendszerből kerültek a külön keretes támogatásba.

A felsorolt tényezők hatására a tényleges gyógyszertámogatási kiadások 84,2 milliárd forintot tettek ki, s ezzel 12,2 milliárd forinttal meghaladták az eredeti előirányzatot. Meghaladták a módosított előirányzatot (81,9 milliárd forint) is, elsősorban az év két utolsó hónapjában fellépő magas támogatási kiadások miatt. Ezek az 1996. őszi influenzaszerű megbetegedések hatására, valamint az 1997. januári áremelések hírére november végén megkezdődött gyógyszerfelvásárlás nyomán következtek be.

1996-ban is több áremelésre és támogatáskulcs-változásra került sor. A támogatási kulcsok változását az alábbi táblázat tartalmazza:

Támogatás módja	1996. május l-jéig	1996. május l-jétől
Egyes betegségekhez kötődően	100%	100%
Egyes betegségekhez kötődően	95%	90%
Normatív	90%	90%
Normatív	70%	70% ill. 50%
Normatív	40%	50% ill. 0%

Az 1996. május elsejétől bevezetett támogatási struktúraváltozástól jelentősen eltér az 1996. évi támogatási összetétel alakulása. A legváratlanabb a 70, illetve a 40–50%-kal támogatott gyógyszerek támogatásváltozása. A 70%-os kulcs alá tartozó készítmények száma a korábbi felére csökkent, a támogatás pedig változatlan áron is azonos szinten maradt. A 40–50%-os kategóriában a gyógyszerek számának négyszereződése ellenére a támogatás összege csak az előző évi kétszeresére emelkedett. Ezen eltérések mögött egyrészt a változások évközi bevezetése áll, másrészt az, hogy a fogyasztási struktúra a magasabb támogatási kulcsú termékek irányába tolódott.

Az utóbbi években az egészségbiztosítás nominál értékben évről-évre egyre többet költött gyógyszerre, de a támogatási keret növekedése nem volt arányban a felhasznált gyógyszerek árszínvonalának növekedésével. Ennek következtében *a támogatás szintje folyamatosan csökkent.* Ez a folyamat a lakossági gyógyszerkiadási terhek növekedési ütemét és mértékét tovább emelte. A kvázi importliberalizáció bevezetése óta a lakossági gyógyszerkiadások növekedésének mértéke évről-évre jelentősen meghaladta a biztosítói kiadások növekedésének ütemét. *A változás mértéke azonban örvendetesen mind a támogatás, mind a lakossági kiadás esetében mérséklődő*

tendenciát mutat, ami arra utal, hogy lassan lecseng az importliberalizáció okozta árrobbanás.

A társadalombiztosítási támogatással rendelhető gyógyszerek fogyasztói áron számított értéke 16%-os emelkedést mutat (tavaly 21,7%-os emelkedés volt).

A társadalombiztosítás által támogatott *vényforgalom* az elmúlt években folyamatosan csökkent, ezzel szemben 1996. év végére erőteljes emelkedést mutat. Az egy lakosra jutó vény darabszám 1994-ben 12,9, 1995-ben 12,2, 1996-ban 14,4 db.

Az egy lakosra jutó *gyógyszerforgalom* értéke fogyasztói áron 1994-ben 7.032 Ft, 1995-ben 10.089 Ft, 1996-ban 11.981 Ft. Ez 1994-ről, 1995-re 43%-os, illetve 1995-ről 1996-ra 19%-os növekedést jelent.

A *Tb. támogatott gyógyszerek* lakossági térítési díja az 1994. évi 11.394 millióról 1995-re 15.370 millióra, 1996-ra 17.598 millió forintra növekedett, ami 35%-os illetve 14%-os emelkedést mutat. Egy lakosra vonatkoztatva a Tb. támogatott gyógyszerek után fizetett térítési díj 1.109 Ft-ról 1.505 Ft-ra, majd 1.730 Ft-ra növekedett 1996. végére.

A *nem támogatott gyógyszerek* forgalma ugyancsak emelkedett. A támogatás szintjének folyamatos csökkenése miatt egyre több gyógyszercsoport támogatása szűnt meg. Elsősorban a recept nélkül is kapható készítményeké, mint például a fájdalomcsillapítók, vitaminok, gyomorsav elleni gyógyszerek, orrcseppek, köptetők stb. A gazdasági kényszer miatt a támogatások mérséklése több olyan gyógyszercsoportot is érintett, amelyek csak receptre felírva hozzáférhetők. Így nem kapnak támogatást a nyugtatók, altatók, fogamzásgátlók stb. A statisztikai adatok szerint a lakosság ugyan évről-évre összegszerűen többet költ a nem támogatott gyógyszerekre, ugyanakkor a lakossági gyógyszerkiadások megoszlásának aránya a támogatott és nem támogatott gyógyszerek között szinte alig változik, annak ellenére, hogy a gyógyszerválaszték-ban drasztikusan nőtt a nem támogatott gyógyszerek köre.

A biztosítói kiadások mérséklése érdekében világszerte tendencia az öngyógyítás erősítése, a támogatások megszüntetése a korábban szubvencionált termékeken. A hazai adatok azonban arra utalnak, hogy a lakosság korlátozott fizetőképessége miatt a támogatások megszüntetése nem eredményezi a biztosítói kiadások mérséklődését és számos esetben azzal a következménnyel jár, hogy a támogatásból kivont gyógyszercsoport forgalma lecsökken, a felhasználás pedig átterelődik más támogatott gyógyszercsoportra. A nem támogatott gyógyszerek értéke fogyasztói áron egy lakosra vonatkoztatva 1994-ben 883 Ft, 1995-ben 1.473 Ft, 1996-ban 1.954 Ft, ami 66,8%-os, illetve 33%-os emelkedés. Így az egy lakosra jutó gyógyszerkiadás emelkedés összességében 1.992 Ft-ról 2.978 Ft-on át 3.684 Ft-ra, 49,5%-os illetve 23,7%-os.

1994-ben a gyógyszerek társadalombiztosítási támogatásából 34,55% a térítésmentes gyógyszerek támogatására fordítódott, ez 1995-re 37,42%-ra, 1996-ra 38,06%-ra növekedett.

Az egy lakosra jutó térítésmentes forgalom 1994-hez viszonyítva 30,3%-os, míg 1995-höz 18,3%-os a növekedés. Az egészségügyi jogcímen térítésmentes gyógyszerforgalom (értékben) a tavalyi 6,5%-os növekedés után 1996-ban 26,1%-os, kiugróan magas emelkedést mutat.

1996 év végére az egészségbiztosítás 527.874 db érvényes közgyógyellátási igazolványt tartott nyilván. Egy közgyógyellátott beteg részére átlagosan 48,2 db vényt írtak fel a múlt évben, szemben az egy biztosítottra jutó 14,4 darabbal. Az egy közgyógyellátott részére jutó gyógyszerköltség 29.813 Ft, ami 3,6-szor nagyobb összeg, mint az egy biztosítottra jutó társadalombiztosítási támogatás. 1995-ben 3,7-szer nagyobb volt ugyanez az összeg.

A közgyógyellátási rendszer kiszélesítése mellett – figyelembe véve az áremelkedéseket is – csökkent a közgyógyellátási jogcímre felírt készítmények Tb. támogatásból való százalékos részesedése. Ez a forgalom csökkenés teljes egészében áttevődött az egészségügyi jogcímen térítésmentes gyógyszerforgalomra, mely a következő táblázatból is kitűnik.

A 100%-kal támogatott gyógyszerek forgalma fogyasztói áron, millió Ft-ban és egymás közötti százalékos megoszlása 1995. és 1996. években

Jogcím	1995.		1996.	
Eü.	12.687	46,59%	16.009	49.88%
KGY	14.236	52,27%	15.762	49.11 %
Egyéb	267	0,98%	266	0,83%
ÜB	43	0,16%	58	0,18%
Összesen:	27.233	100.00%	32.095	100.00%

A magisztrális készítmények iránti kereslet erőteljes növekedése figyelhető meg. 1996-ban 0,24%-ról 2,63%-ra emelkedett az ezen készítmények után kifizetett Tb. támogatás. Oka mindenképpen gazdasági - szociális eredetű.

Összességében a gyógyszerek támogatásának szintje az 1994. évi 75,1%-ról 1995-re 71,7%-ra mérséklődött, majd 1996-ban tovább csökkent 70,9%-ra.

A lakossági gyógyszerforgalom fogyasztói áron számolt értéke 1994-ben 82.128 mFt, 1995-ben 106.829 mFt, 1996-ban 128.930 mFt. Ez a növekedés különböző arányban ró terheket a betegekre és az egészségbiztosítási pénztárra. 1994–1996 években a fogyasztói áron számolt növekedés 30 illetve 21 százalékos, térítési díjon 48,6 illetve 23,2 százalékos, míg a támogatás* emelkedése 24,2, illetve 19,3 százalék (*: Tb. tám. + kvázi betegtérítési díj).

Az elmúlt évek gyógyszerforgalmi adatai alapján a kiadások további növekedése mérséklődik. Ehhez szükséges a generikumok felhasználásának további növekedése, az európai legalacsonyabb árakhoz való további közelítés, a költségek arányosabb megosztása (tudniillik a gyógyszerfogyasztásban éppen a szociálisan legérzékenyebb rétegek, a nyugdíjasok és a kisgyermekes családok állnak az élen), az orvosi gyógyszerrendelési gyakorlat hatékony befolyásolása, valamint a felhasználás tapasztalatainak beépítése a stabilizált támogatási rendszerbe.

1994 - 1996.-évi lakossági gyógyszerforgalom alakulása

Forgalmi időszak: naptári év

Értékadatok: ÁFA nélküli áron, millió forintban

Támogatási kategóriák	Fogyasztói áron						Térítési díjon						Támogatás*					
	1994		1995		1996		1994		1995		1996		1994		1995		1996	
1. 100 %	21 038	25.6%	27 232	25.5%	32 095	24.9%	°2 528	12.3%	°5 468	18.0%	°6 804	18.2%	21 038	34.1%	27 304	35.7%	32 008	35.0%
2. 95 %	7 859	9.6%	6 028	5.6%	2 130	1.7%	396	1.9%	276	0.9%	92	0.2%	7 463	12.1%	5 727	7.5%	2 039	2.2%
3. 90 %	-	-	13 504	12.6%	24 959	19.4%	-	-	1 339	4.4%	2 686	7.2%	-	-	12 171	15.9%	22 168	24.3%
4. 80 %	27 338	33.3%	5 737	5.4%	-	-	5 493	26.8%	1 159	3.8%	-	-	21 845	35.4%	4 578	6.0%	-	-
5. 70 %	-	-	18 023	16.9%	22 567	17.5%	-	-	6 036	19.8%	7 029	18.8%	-	-	12 033	15.7%	15 543	17.0%
6. 50 %	5 994	7.3%	1 154	1.1%	7 454	5.8%	3 004	14.7%	580	1.9%	3 753	10.0%	2 990	4.8%	574	0.7%	3 703	4.1%
7. 40 %	-	-	3 826	3.6%	1 392	1.1%	-	-	2 486	8.2%	921	2.5%	-	-	1 365	1.8%	474	0.5%
8. FIX összegű	10 050	12.2%	12 502	11.7%	11 375	8.8%	2 501	12.2%	3 494	11.5%	3 117	8.3%	7 549	12.2%	9 025	11.8%	8 294	9.1%
9. Külön engedélyre	-	-	-	-	88	0.1%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87	0.1%
10. Speciál I.	770	0.9%	1 792	1.7%	2 935	2.3%	-	-	-	-	-	-	770	1.2%	1 792	2.3%	2 935	3.2%
11. Kompenzáció	-	-	1 982	1.9%	4 093	3.2%	-	-	-	-	-	-	-	-	1 982	2.6%	4 093	4.5%
12. Korrekció	-	-	-	-	12	0.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.0%
I. Támogatott összese	73 049	88.9%	91 780	85.9%	109 101	84.6%	11 394	55.7%	15 370	50.5%	17 598	47.0%	61 655	100%	76 551	100%	91 357	100%
Térdíj ill. a tám. színv	88.9%		85.9%		84.6%		15.6%		16.7%		16.1%		84.4%		83.4%		83.7%	
II. Nem támogatott	9 079	11.1%	15 049	14.1%	19 829	15.4%	9 079	44.3%	15 053	49.5%	19 882	53.0%						
III. Mindösszesen	82 128	100%	106 829	100%	128 930	100%	20 473	100%	30 423	100%	37 479	100%	61 655	100%	76 551	100%	91 357	100%
Térdíj ill. a tám. színvonala							24.9%		28.5%		29.1%		75.1%		71.7%		70.9%	

100%-kal tám.-ból:

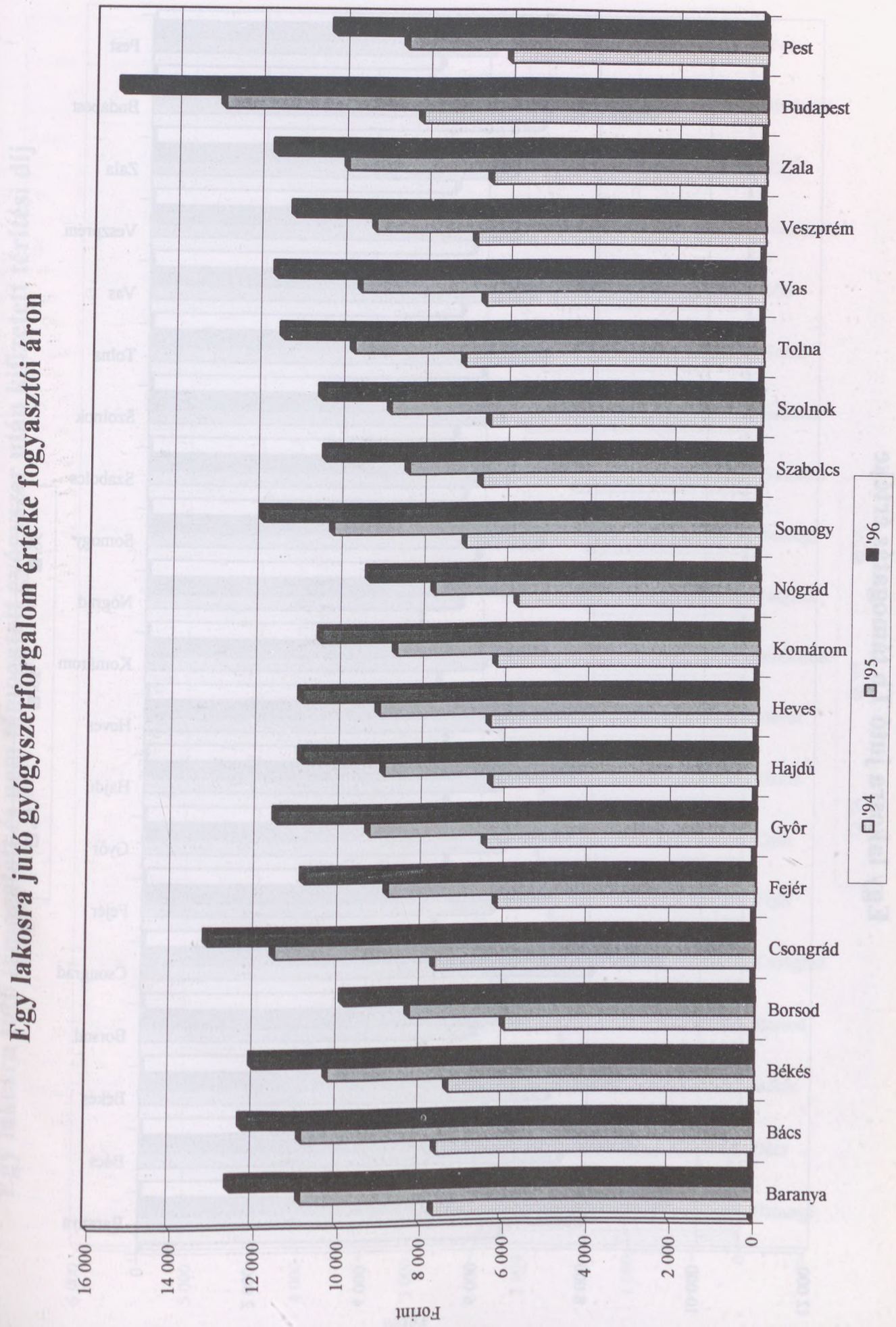
Eü.rend. alapján	12 040	14.7%	12 687	11.9%	16 009	12.4%
Közgyógy	8 759	10.7%	14 236	13.3%	15 762	12.2%
Egyéb	237	0.3%	267	0.2%	266	0.2%
ÜB			43	0.04%	58	0.04%

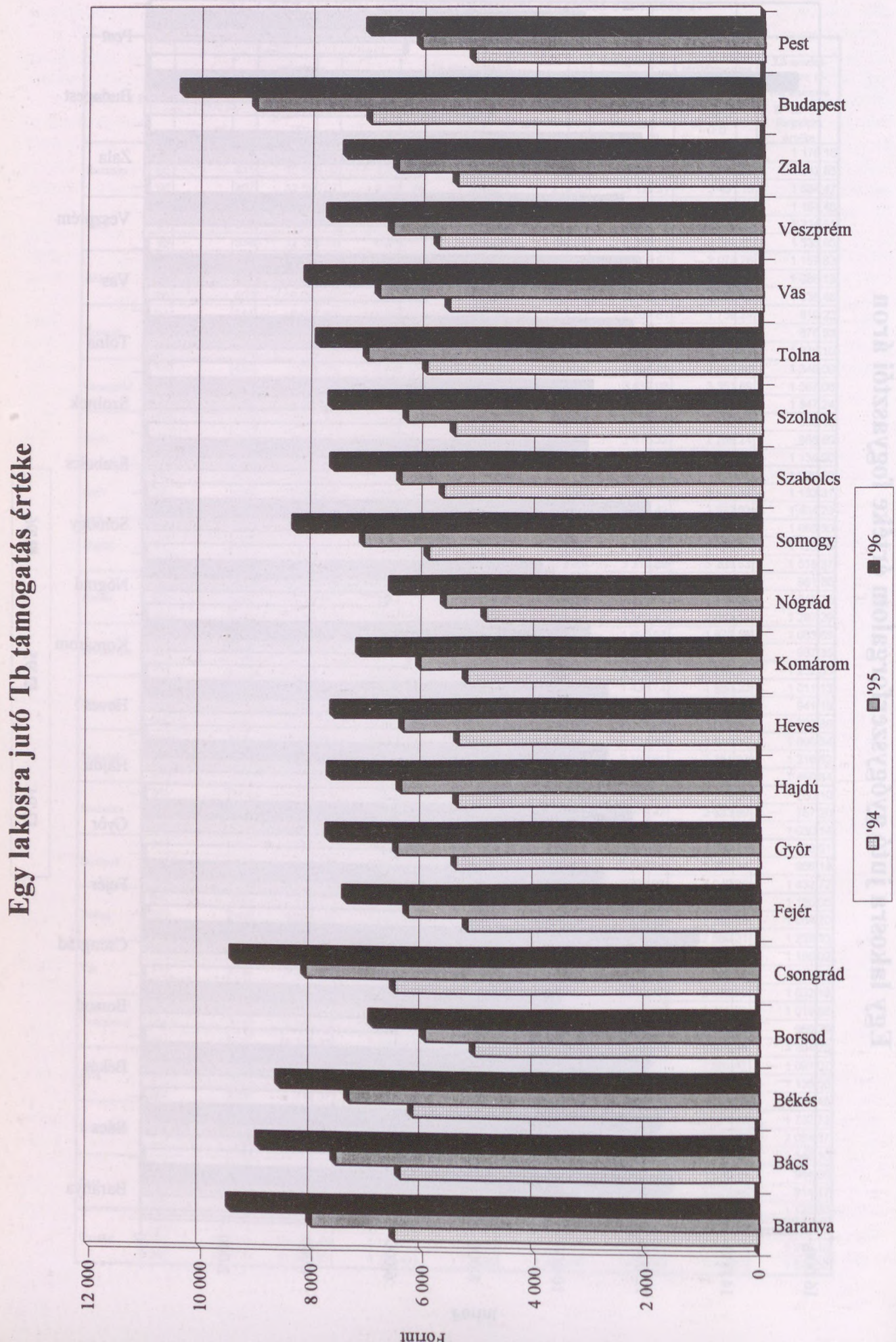
° Lakosság által ténylegesen ki nem fizetett kvázi betegtérítési díj

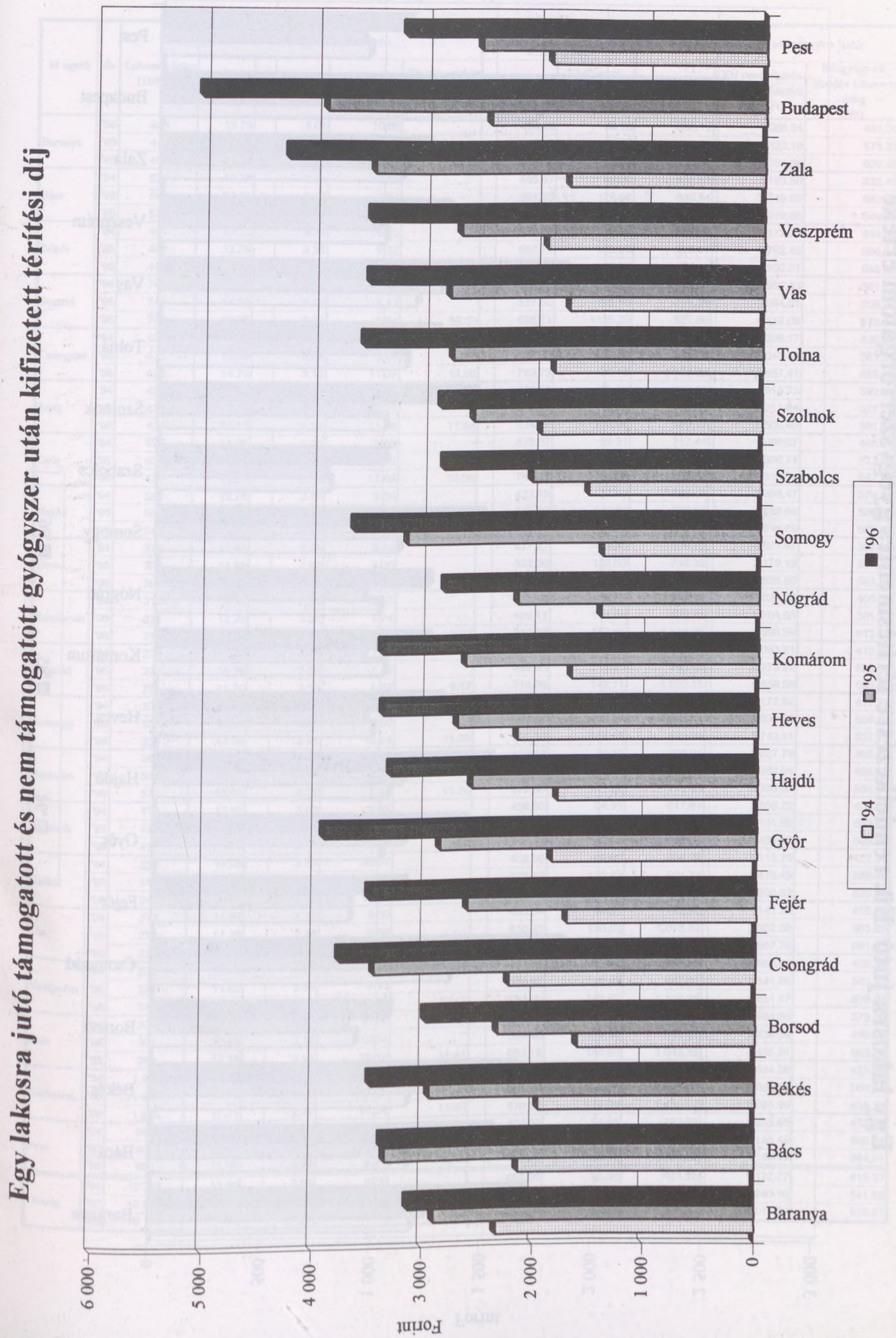
* Tb támogatás + kvázi betegtérítési díj
1996.-évi vénykezelési díj: 244 MFt

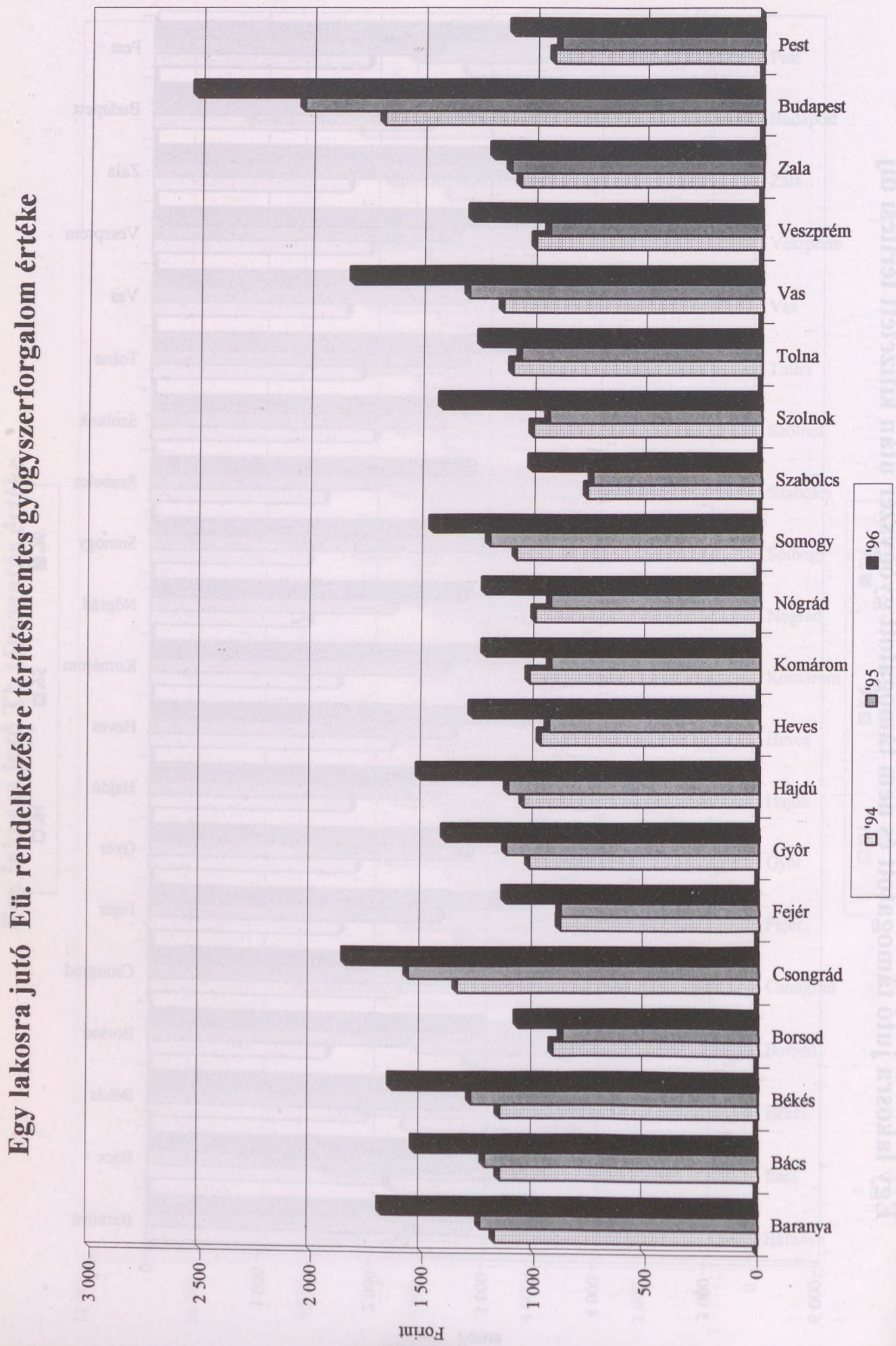
Az 1994 - 1996 gyógyszerforgalom részletes elemzése I.

MEGYE	Év	Lakosságszám (1000 fő)	Egy lakosra jutó						
			gyógyszer forgalom értéke fogyasztói áron (Ft)	Tb támogatás értéke (Ft)	Tb támogatott gyógyszer után fizetett térítési díj (Ft)	nem támogatott gyógyszer értéke fogyasztói áron (Ft)	támogatott és nem támogatott gyógyszer után kifizetett térítési díj	térítésmentes gyógyszer-forgalom értéke (Ft)	Eü rendelkezésre térítésmentes gyógyszer-forgalom értéke
Baranya	'94	416	7 695.42	6 512.33	1 183.09	1 146.69	2 329.78	2 097.72	1 178.16
	'95	411	10 899.00	8 015.66	1 651.81	1 240.61	2 892.42	2 770.49	1 242.85
	'96	407	12 596.07	9 460.26	1 907.52	1 219.65	3 127.17	3 461.18	1 684.47
Bács	'94	539	7 643.60	6 417.59	1 226.02	913.54	2 139.55	2 188.81	1 157.48
	'95	540	10 899.56	7 582.27	1 640.31	1 701.11	3 341.42	2 827.53	1 224.51
	'96	538	12 308.22	8 938.61	1 871.78	1 494.93	3 366.71	3 342.61	1 535.65
Békés	'94	401	7 365.58	6 189.35	1 176.24	783.69	1 959.93	2 074.26	1 157.83
	'95	402	10 283.37	7 342.25	1 546.52	1 396.80	2 943.32	2 742.57	1 286.13
	'96	400	12 067.69	8 579.95	1 778.80	1 696.96	3 475.76	3 230.45	1 638.46
Borsod	'94	744	6 027.69	5 086.89	940.80	667.00	1 607.81	1 759.29	919.23
	'95	746	8 320.09	5 964.16	1 222.56	1 108.08	2 330.64	2 277.39	876.93
	'96	742	9 912.55	6 907.50	1 402.48	1 575.22	2 977.70	2 682.66	1 076.10
Csongrád	'94	437	7 718.76	6 512.76	1 206.00	1 030.08	2 236.09	2 397.86	1 348.00
	'95	427	11 583.63	8 117.90	1 647.72	1 809.36	3 457.08	3 361.89	1 567.06
	'96	425	13 185.09	9 401.81	1 921.51	1 850.30	3 771.81	3 679.86	1 847.24
Fejér	'94	422	6 237.70	5 219.07	1 018.63	696.10	1 714.73	1 697.54	888.40
	'95	426	8 871.66	6 277.49	1 360.87	1 252.45	2 613.32	2 266.24	886.60
	'96	425	10 897.89	7 384.20	1 559.76	1 945.71	3 505.47	2 685.65	1 134.90
Győr	'94	427	6 512.24	5 428.20	1 084.04	776.71	1 860.75	1 618.51	1 029.30
	'95	426	9 343.20	6 472.14	1 480.17	1 386.98	2 867.15	2 115.87	1 133.31
	'96	425	11 570.28	7 694.37	1 755.67	2 167.75	3 923.42	2 513.63	1 404.23
Hajdú	'94	549	6 390.39	5 400.15	990.23	823.86	1 814.10	2 003.93	1 056.50
	'95	550	8 998.31	6 413.69	1 294.70	1 291.55	2 586.26	2 633.61	1 125.79
	'96	549	10 979.75	7 666.10	1 505.94	1 812.95	3 318.89	3 203.63	1 518.37
Heves	'94	328	6 447.37	5 394.66	1 052.71	1 129.68	2 182.39	1 702.01	981.85
	'95	328	9 133.58	6 377.52	1 438.30	1 284.67	2 722.97	2 114.01	945.75
	'96	327	11 000.71	7 616.10	1 666.60	1 729.32	3 395.92	2 663.11	1 287.20
Komárom	'94	312	6 309.42	5 252.71	1 056.70	639.91	1 696.61	1 572.58	1 033.65
	'95	312	8 733.76	6 077.63	1 397.00	1 258.41	2 655.41	1 846.67	937.35
	'96	311	10 555.57	7 155.55	1 569.12	1 840.31	3 409.43	2 282.92	1 232.85
Nógrád	'94	221	5 821.31	4 928.54	892.76	540.98	1 433.74	1 880.20	1 011.13
	'95	222	7 832.40	5 644.92	1 145.09	1 043.52	2 188.61	2 195.85	941.19
	'96	221	9 416.46	6 577.03	1 303.63	1 547.66	2 851.29	2 588.77	1 232.86
Somogy	'94	338	7 094.16	5 942.14	1 152.02	269.83	1 421.85	1 810.09	1 096.54
	'95	337	10 297.45	7 106.32	1 565.01	1 627.60	3 192.61	2 351.93	1 216.62
	'96	336	11 978.43	8 316.95	1 872.80	1 803.88	3 676.67	2 742.02	1 469.84
Szabolcs	'94	561	6 730.71	5 686.64	1 044.07	516.57	1 560.64	2 214.80	780.10
	'95	572	8 496.47	6 448.46	1 347.92	728.50	2 076.42	2 833.89	757.20
	'96	572	10 494.55	7 650.92	1 596.43	1 278.59	2 875.03	3 355.74	1 030.14
Szolnok	'94	419	6 551.79	5 491.83	1 059.96	941.07	2 001.03	1 866.71	1 026.61
	'95	420	8 948.95	6 338.74	1 406.30	1 204.24	2 610.54	2 323.34	956.18
	'96	419	10 604.95	7 691.87	1 553.70	1 351.26	2 904.97	3 042.36	1 432.72
Tolna	'94	250	7 170.21	5 995.76	1 174.45	710.95	1 885.41	1 843.51	1 120.05
	'95	249	9 863.17	7 062.16	1 597.61	1 207.78	2 805.39	2 253.78	1 084.20
	'96	248	11 540.99	7 928.14	1 821.64	1 785.36	3 607.00	2 580.31	1 259.33
Vas	'94	273	6 699.57	5 604.96	1 094.61	660.17	1 754.78	1 697.86	1 166.02
	'95	272	9 699.88	6 857.17	1 467.40	1 370.87	2 838.27	2 303.13	1 319.20
	'96	271	11 710.29	8 141.37	1 674.94	1 882.95	3 557.89	2 936.50	1 832.18
Veszprém	'94	378	6 931.28	5 807.85	1 123.43	838.34	1 961.76	1 755.29	1 019.88
	'95	378	9 368.54	6 629.22	1 494.39	1 249.13	2 743.52	2 146.79	959.39
	'96	378	11 302.83	7 744.90	1 712.83	1 840.79	3 553.63	2 639.46	1 304.28
Zala	'94	301	6 574.20	5 480.73	1 093.47	672.77	1 766.23	1 681.41	1 091.07
	'95	301	10 056.01	6 546.78	1 533.93	1 990.05	3 523.98	2 079.25	1 135.58
	'96	299	11 754.37	7 454.19	1 719.65	2 586.71	4 306.35	2 307.82	1 210.45
Budapest	'94	1 996	8 277.84	7 031.20	1 246.64	1 240.29	2 486.93	2 624.87	1 702.72
	'95	1 909	13 014.18	9 086.66	1 812.07	2 154.51	3 966.58	3 614.33	2 064.37
	'96	1 885	15 478.81	10 380.01	2 082.72	3 005.35	5 088.07	4 235.41	2 546.10
Pest	'94	966	6 163.81	5 193.48	970.32	969.14	1 939.46	1 839.76	944.05
	'95	986	8 653.75	6 134.70	1 314.63	1 260.83	2 575.46	2 343.26	914.17
	'96	996	10 386.03	7 056.06	1 510.98	1 739.16	3 250.14	2 707.38	1 126.65
Ország	'94	10 278	7 032.43	5 923.83	1 108.59	883.31	1 991.91	2 046.91	1 171.62
	'95	10 214	10 089.49	7 125.01	1 504.96	1 473.34	2 978.30	2 666.19	1 248.15
	'96	10 174	11 980.53	8 287.47	1 730.00	1 954.16	3 684.16	3 154.57	1 573.52


Egy lakosra jutó gyógyszerforgalom értéke fogyasztói áron
Pest
Budapest
Zala
Veszprém
Vas
Tolna
Szolnok
Szabolcs
Somogy
Nógrád
Komárom
Heves
Hajdú
Gyôr
Fejér
Csongrád
Borsod
Békés
Bács
Baranya
'94
'95
'96
16 000
14 000
12 000
10 000
8 000
6 000
4 000
2 000
0
Forint

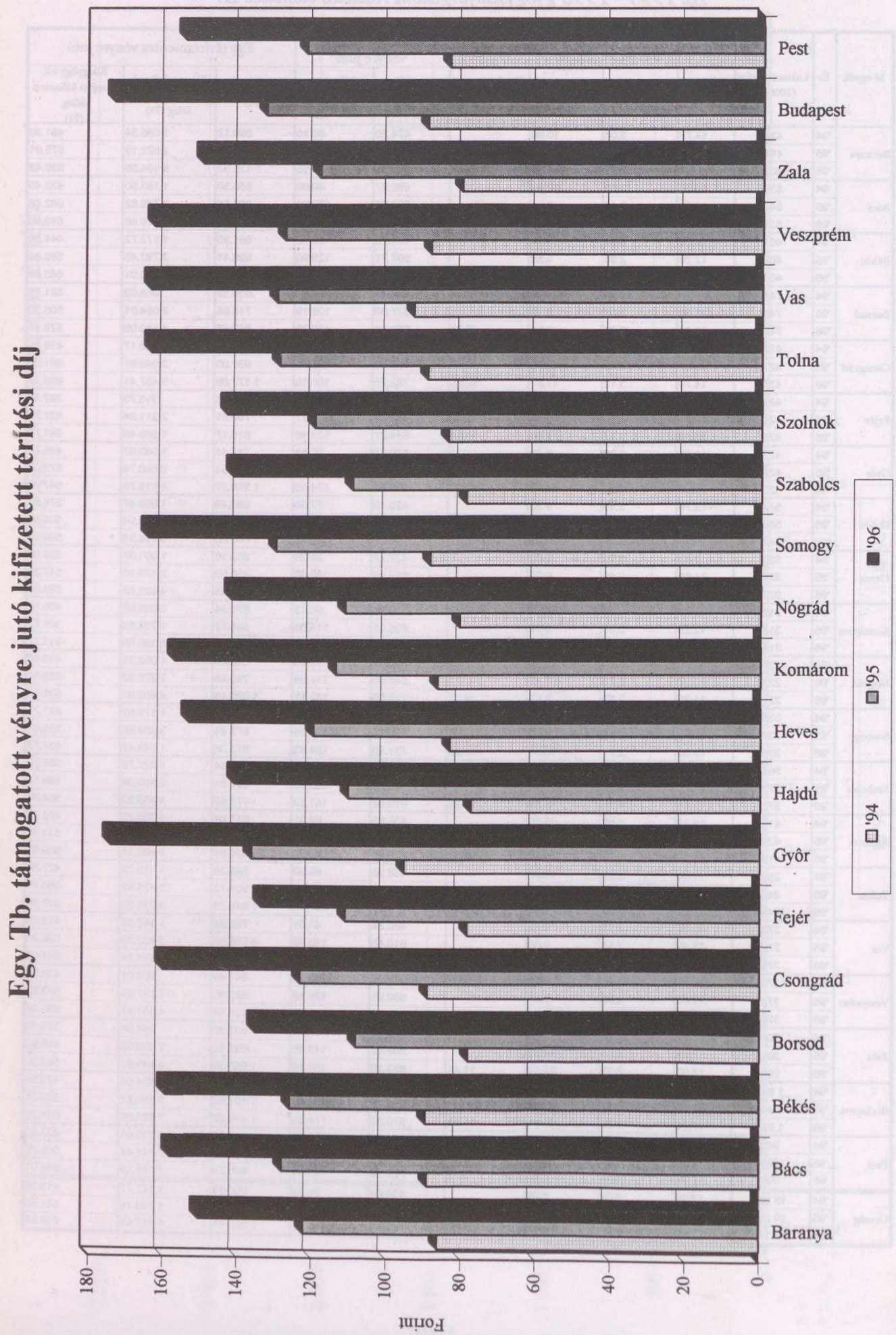

Egy lakosra jutó Tb támogatás értéke
Pest
Budapest
Zala
Veszprém
Vas
Tolna
Szolnok
Szabolcs
Somogy
Nógrád
Komárom
Heves
Hajdú
Győr
Fejér
Csongrád
Borsod
Békés
Bács
Baranya
'94
'95
'96
0
2 000
4 000
6 000
8 000
10 000
12 000
Forint

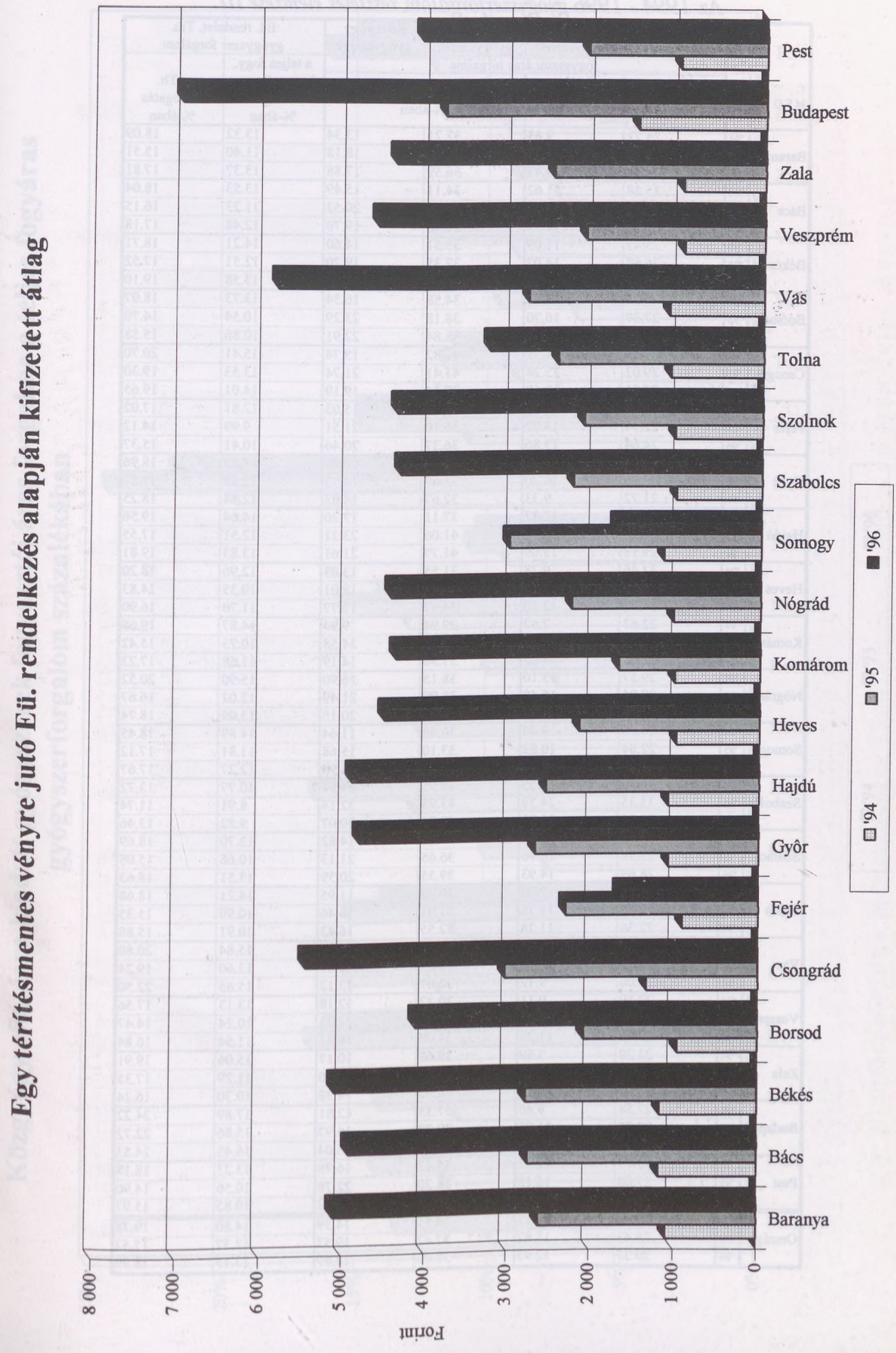

Egy lakosra jutó támogatott és nem támogatott gyógyszer után kifizetett térítési díj
Pest
Budapest
Zala
Veszprém
Vas
Tolna
Szolnok
Szabolcs
Somogy
Nógrád
Komárom
Heves
Hajdú
Gyôr
Fejér
Csongrád
Borsod
Békés
Bács
Baranya
'96
'95
'94
6 000
5 000
4 000
3 000
2 000
1 000
0
Forint


Egy lakosra jutó Eü. rendelkezésre térítésmentes gyógyszerforgalom értéke
Pest
Budapest
Zala
Veszprém
Vas
Tolna
Szolnok
Szabolcs
Somogy
Nógrád
Komárom
Heves
Hajdú
Gyôr
Fejér
Csongrád
Borsod
Békés
Bács
Baranya
'94
'95
'96
3 000
2 500
2 000
1 500
1 000
500
0
Forint

Az 1994 - 1996 gyógyszerforgalom részletes elemzése II.

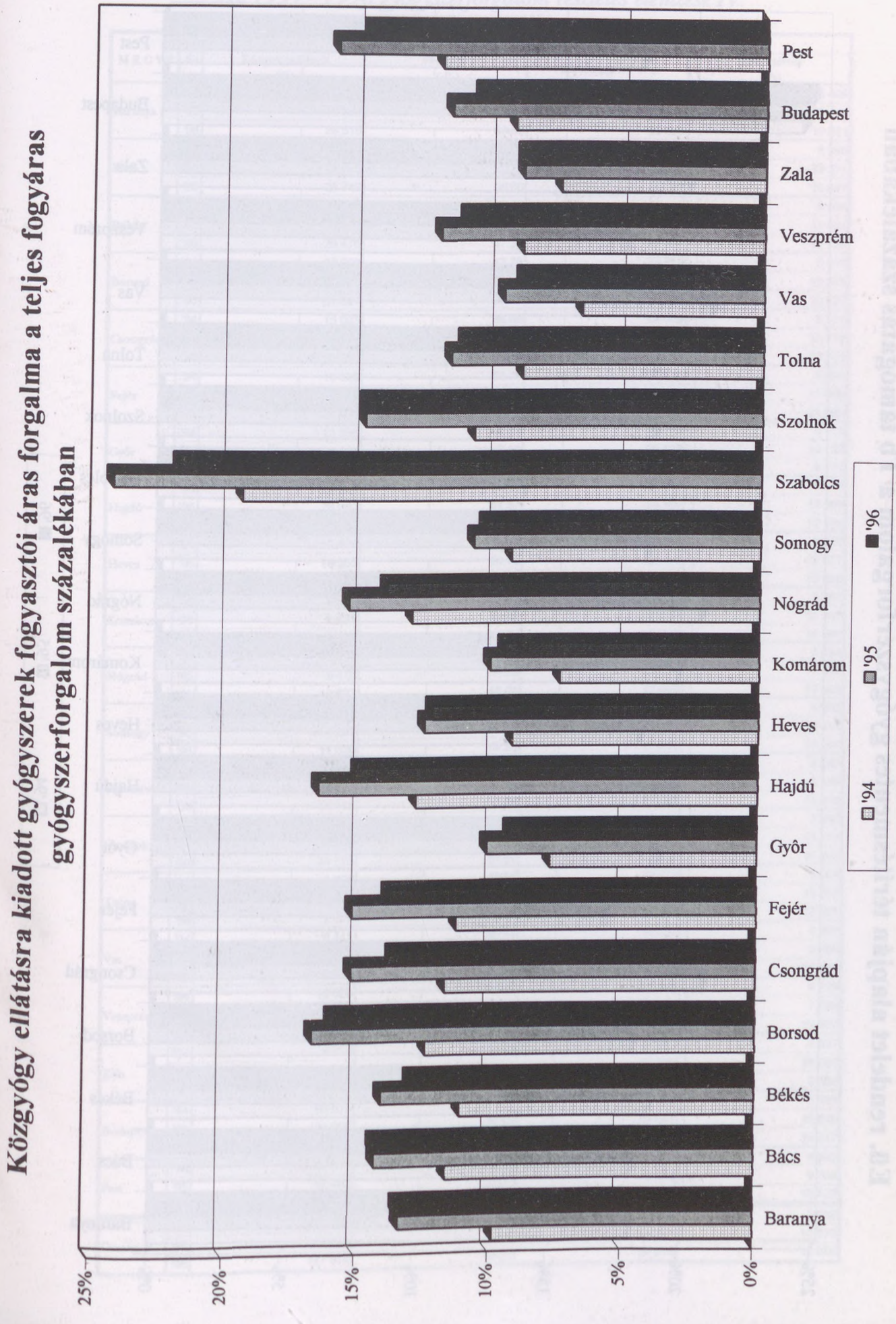
M egyék	Év	Lakosság-szám (1000 fő)	Egy lakosra jutó				Egy Tb támogatott vényre jutó		Egy térítésmentes vényre jutó		
			vényszám (db)	TM vényszám (db)	TK vényszám (db)	Tb támogatott vényszám (db)	Tb támogatás (Ft)	kifizetett tér.díj (Ft)	kifizetett átlag (Ft)	EÜ rendelkezés alapján kifizetett átlag (Ft)	Közgyógy ell. alapján kifizetett átlag (Ft)
Baranya	'94	416	13.73	3.04	10.69		474.20	86.15	690.12	1 086.34	461.39
	'95	411	13.52	3.10	10.43		592.66	122.13	894.32	2 622.19	575.81
	'96	407	16.06	3.07	13.00	12.67	746.66	150.55	1 125.32	5 104.36	639.48
Bács	'94	539	13.78	3.32	10.45		465.87	89.00	658.50	1 183.50	433.45
	'95	540	12.81	3.17	9.64		591.95	128.06	896.54	2 749.82	582.78
	'96	538	13.95	3.06	10.89	11.84	755.00	158.10	1 087.15	4 919.08	649.90
Békés	'94	401	13.14	3.04	10.10		471.08	89.52	681.90	1 172.72	444.59
	'95	402	12.28	2.96	9.32		597.71	125.90	928.41	2 782.45	586.34
	'96	400	13.79	2.76	11.02	11.16	768.60	159.35	1 162.36	5 100.01	645.69
Borsod	'94	744	12.04	3.14	8.90		422.47	78.13	559.98	968.63	381.71
	'95	746	11.30	3.18	8.12		527.80	108.19	715.98	2 084.01	506.20
	'96	742	12.66	3.02	9.64	10.37	666.11	135.25	887.88	4 119.08	579.11
Csongrád	'94	437	13.55	3.40	10.15		480.81	89.03	706.17	1 339.17	436.28
	'95	427	13.36	3.58	9.78		607.53	123.31	937.00	3 040.81	581.20
	'96	425	14.79	3.12	11.67	12.00	783.73	160.18	1 172.88	5 457.41	653.32
Fejér	'94	422	12.97	3.00	9.96		402.51	78.56	565.30	915.73	392.33
	'95	426	12.23	2.98	9.25		513.25	111.27	760.81	2 311.84	527.28
	'96	425	15.13	3.27	11.86	11.64	634.27	133.98	819.17	1 669.40	591.72
Győr	'94	427	11.35	2.26	9.09		478.27	95.51	717.44	1 089.07	445.21
	'95	426	10.84	2.12	8.72		596.94	136.52	996.94	2 690.74	572.99
	'96	425	13.63	1.99	11.65	10.06	765.01	174.56	1 265.27	4 818.74	647.92
Hajdú	'94	549	12.76	3.43	9.33		423.19	77.60	583.49	1 098.47	379.81
	'95	550	11.71	3.40	8.31		547.60	110.54	774.38	2 565.04	506.55
	'96	549	13.20	3.19	10.01	10.68	717.73	140.99	1 004.68	4 916.28	580.07
Heves	'94	328	12.63	2.79	9.83		427.27	83.38	609.10	1 001.97	393.00
	'95	328	11.98	2.68	9.30		532.30	120.05	788.33	2 170.16	517.20
	'96	327	13.61	2.59	11.01	10.85	701.96	153.61	1 026.45	4 525.58	593.38
Komárom	'94	312	12.18	2.31	9.87		431.14	86.73	679.64	1 028.02	405.59
	'95	312	12.25	3.51	8.74		496.11	114.04	525.72	1 704.58	301.77
	'96	311	15.46	1.97	13.49	9.97	717.37	157.31	1 153.38	4 396.59	613.15
Nógrád	'94	221	11.03	3.04	7.99		446.97	80.96	618.59	1 053.31	410.88
	'95	222	10.27	2.78	7.49		549.90	111.55	790.48	2 275.92	523.51
	'96	221	11.20	2.53	8.67	9.17	716.96	142.11	1 020.18	4 459.58	595.65
Somogy	'94	338	12.97	2.62	10.34		458.32	88.86	690.15	1 172.82	417.21
	'95	337	12.02	2.42	9.60		591.44	130.25	973.84	3 039.86	559.62
	'96	336	13.36	2.81	10.54	11.38	731.10	164.63	973.36	1 743.41	637.77
Szabolcs	'94	561	13.16	4.46	8.70		432.18	79.35	496.94	1 027.79	385.78
	'95	572	12.27	4.54	7.73		525.68	109.88	627.63	2 268.04	496.13
	'96	572	13.15	4.34	8.81	11.26	679.66	141.82	773.95	4 358.80	564.84
Szolnok	'94	419	12.57	3.02	9.55		436.85	84.31	617.64	1 056.22	403.72
	'95	420	11.70	2.99	8.71		541.95	120.24	776.91	2 151.50	533.32
	'96	419	13.20	2.96	10.24	10.82	710.62	143.54	1 026.83	4 409.55	608.81
Tolna	'94	250	13.06	2.69	10.37		458.96	89.90	685.28	1 115.29	427.38
	'95	249	12.31	2.50	9.81		573.92	129.83	901.72	2 475.49	566.46
	'96	248	14.07	2.46	11.61	11.10	714.41	164.15	1 045.23	3 298.62	629.86
Vas	'94	273	11.67	2.17	9.50		480.34	93.81	782.99	1 142.36	455.85
	'95	272	11.23	2.14	9.09		610.45	130.63	1 076.82	2 832.39	583.26
	'96	271	12.70	1.97	10.73	10.19	799.35	164.45	1 491.45	5 857.74	661.43
Veszprém	'94	378	12.59	2.71	9.88		461.29	89.23	647.49	968.01	438.39
	'95	378	11.63	2.53	9.10		569.97	128.49	847.82	2 141.69	563.92
	'96	378	14.81	2.33	12.48	10.47	739.69	163.59	1 128.88	4 651.87	639.88
Zala	'94	301	13.48	2.64	10.84		406.56	81.11	637.32	984.06	375.68
	'95	301	12.85	2.33	10.52		509.49	119.38	892.62	2 539.69	496.92
	'96	299	17.33	2.21	15.12	11.41	653.18	150.69	1 043.32	4 445.97	562.20
Budapest	'94	1 996	13.82	3.27	10.55		508.95	90.24	803.10	1 534.06	425.56
	'95	1 909	13.54	3.29	10.25		671.08	133.83	1 107.60	3 860.22	566.81
	'96	1 885	17.21	2.97	14.24	11.93	870.32	174.63	1 418.27	7 025.99	638.76
Pest	'94	966	11.47	2.96	8.52		452.60	84.56	622.52	1 035.65	433.42
	'95	986	10.68	2.80	7.88		574.65	123.14	837.35	2 146.44	598.81
	'96	996	11.98	2.72	9.27	9.71	726.36	155.54	996.23	4 148.19	644.01
Ország	'94	10 278	12.88	3.09	9.79		459.99	86.08	663.23	1 172.77	415.37
	'95	10 214	12.21	3.07	9.15		583.49	123.25	872.03	2 740.76	541.55
	'96	10 174	14.36	2.87	11.48	11.05	750.24	156.61	1 095.05	4 617.60	618.51


Egy Tb. támogatott vényre jutó kifizetett térítési díj
Pest
Budapest
Zala
Veszprém
Vas
Tolna
Szolnok
Szabolcs
Somogy
Nógrád
Komárom
Heves
Hajdú
Gyôr
Fejér
Csongrád
Borsod
Békés
Bács
Baranya
'94
'95
'96
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
Forint

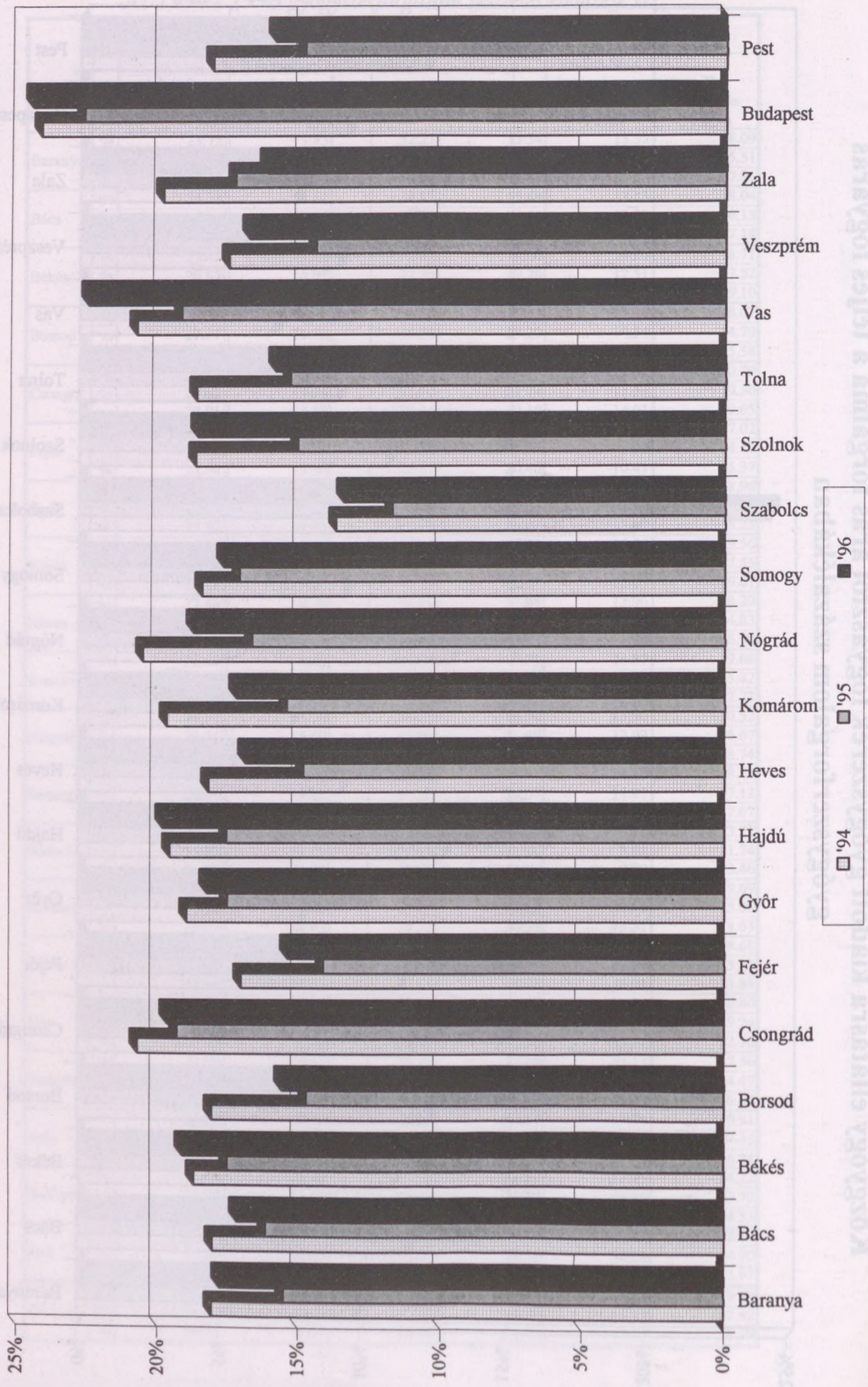

Egy térítésmentes vényre jutó Eü. rendelkezés alapján kifizetett átlag
Pest
Budapest
Zala
Veszprém
Vas
Tolna
Szolnok
Szabolcs
Somogy
Nógrád
Komárom
Heves
Hajdú
Győr
Fejér
Csongrád
Borsod
Békés
Bács
Baranya
'94
'95
'96
0
1 000
2 000
3 000
4 000
5 000
6 000
7 000
8 000
Forint

Az 1994 - 1996 gyógyszerforgalom részletes elemzése III.

MEGYE	Év	TM gyógyszerek	Közgyógy. gyógyszerek	TM gyógyszerek	Közgyógy. gyógyszerek	Eü. rendelet. Tm. gyógyszer forgalom	
		fogyasztói áras forgalma				a teljes fogy. áras gyógyszer forg. %-ában	a Tb. támogatás %-ában
		a teljes fogy. áras gyógyszer forg. %-ában		a Tb. támogatás %-ában			
Baranya	'94	23.72	9.83	32.21	13.34	13.32	18.09
	'95	25.42	13.37	34.56	18.18	11.40	15.51
	'96	27.48	13.43	36.59	17.88	13.37	17.81
Bács	'94	25.58	11.62	34.11	15.49	13.53	18.04
	'95	25.94	14.28	37.29	20.52	11.23	16.15
	'96	27.16	14.31	37.40	19.70	12.48	17.18
Békés	'94	25.45	11.09	33.51	14.60	14.21	18.71
	'95	26.67	14.07	37.35	19.70	12.51	17.52
	'96	26.77	12.96	37.65	18.23	13.58	19.10
Borsod	'94	26.28	12.42	34.58	16.34	13.73	18.07
	'95	27.37	16.70	38.18	23.29	10.54	14.70
	'96	27.06	15.96	38.84	22.91	10.86	15.58
Csongrá	'94	27.42	11.72	36.82	15.74	15.41	20.70
	'95	29.02	15.24	41.41	21.74	13.53	19.30
	'96	27.91	13.68	39.14	19.19	14.01	19.65
Fejér	'94	24.48	11.31	32.53	15.03	12.81	17.02
	'95	25.54	15.22	36.10	21.51	9.99	14.12
	'96	24.64	13.86	36.37	20.46	10.41	15.37
Győr	'94	22.20	7.81	29.82	10.48	14.12	18.96
	'95	22.65	10.20	32.69	14.73	12.13	17.51
	'96	21.72	9.33	32.67	14.02	12.14	18.25
Hajdú	'94	27.77	12.87	37.11	17.20	14.64	19.56
	'95	29.27	16.55	41.06	23.21	12.51	17.55
	'96	29.18	15.09	41.79	21.61	13.83	19.81
Heves	'94	22.46	9.28	31.55	13.03	12.96	18.20
	'95	23.15	12.58	33.15	18.01	10.35	14.83
	'96	24.21	12.30	34.97	17.77	11.70	16.90
Komáro	'94	22.63	7.52	29.94	9.94	14.87	19.68
	'95	21.14	10.15	30.38	14.58	10.73	15.42
	'96	21.63	9.62	31.90	14.19	11.68	17.23
Nógrád	'94	29.57	13.10	38.15	16.90	15.90	20.52
	'95	28.04	15.49	38.90	21.49	12.02	16.67
	'96	27.49	14.07	39.36	20.15	13.09	18.74
Somogy	'94	24.58	9.40	30.46	11.64	14.89	18.45
	'95	22.84	10.82	33.10	15.68	11.81	17.12
	'96	22.89	10.40	32.97	14.98	12.27	17.67
Szabolcs	'94	30.56	19.55	38.95	24.91	10.77	13.72
	'95	33.35	24.39	43.95	32.14	8.91	11.74
	'96	31.98	21.92	43.86	30.07	9.82	13.46
Szolnok	'94	24.91	10.86	33.99	14.82	13.70	18.69
	'95	25.96	14.96	36.65	21.13	10.68	15.08
	'96	28.69	14.93	39.55	20.59	13.51	18.63
Tolna	'94	23.39	9.09	30.75	11.95	14.21	18.68
	'95	22.85	11.78	31.91	16.46	10.99	15.35
	'96	22.36	11.28	32.55	16.43	10.91	15.88
Vas	'94	23.06	6.84	30.29	8.98	15.84	20.80
	'95	23.74	9.81	33.59	13.87	13.60	19.24
	'96	25.08	9.12	36.07	13.12	15.65	22.50
Veszpré	'94	22.59	9.11	30.22	12.18	13.13	17.56
	'95	22.91	12.21	32.38	17.25	10.24	14.47
	'96	23.35	11.26	34.08	16.43	11.54	16.84
Zala	'94	23.20	7.69	30.68	10.17	15.06	19.91
	'95	20.68	9.12	31.76	14.00	11.29	17.35
	'96	19.63	9.12	30.96	14.38	10.30	16.24
Budapest	'94	27.58	9.46	37.33	12.81	17.89	24.22
	'95	27.77	11.85	39.78	16.97	15.86	22.72
	'96	27.36	10.76	40.80	16.04	16.45	24.53
Pest	'94	25.79	12.22	35.42	16.78	13.23	18.18
	'95	27.08	16.15	38.20	22.78	10.56	14.90
	'96	26.07	14.96	38.37	22.02	10.85	15.97
Ország	'94	25.86	10.77	34.55	14.39	14.80	19.78
	'95	26.43	13.82	37.42	19.57	12.37	17.52
	'96	26.33	12.93	38.06	18.69	13.13	18.99

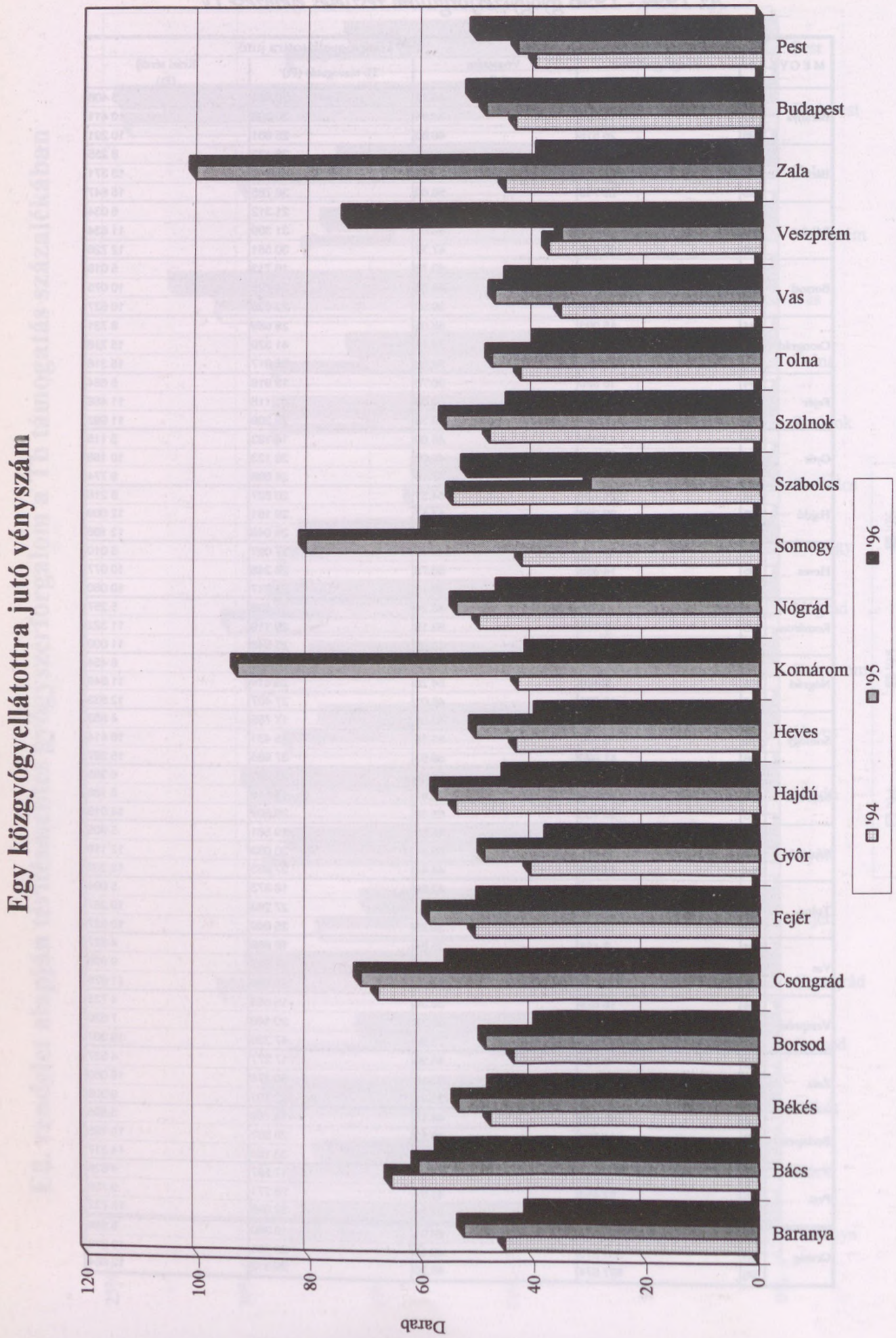

Közgyógy ellátásra kiadott gyógyszerek fogyasztói áras forgalma a teljes fogyáras gyógyszerforgalom százalékában
Pest
Budapest
Zala
Veszprém
Vas
Tolna
Szolnok
Szabolcs
Somogy
Nógrád
Komárom
Heves
Hajdú
Gyôr
Fejér
Csongrád
Borsod
Békés
Bács
Baranya
25%
20%
15%
10%
5%
0%
'94
'95
'96

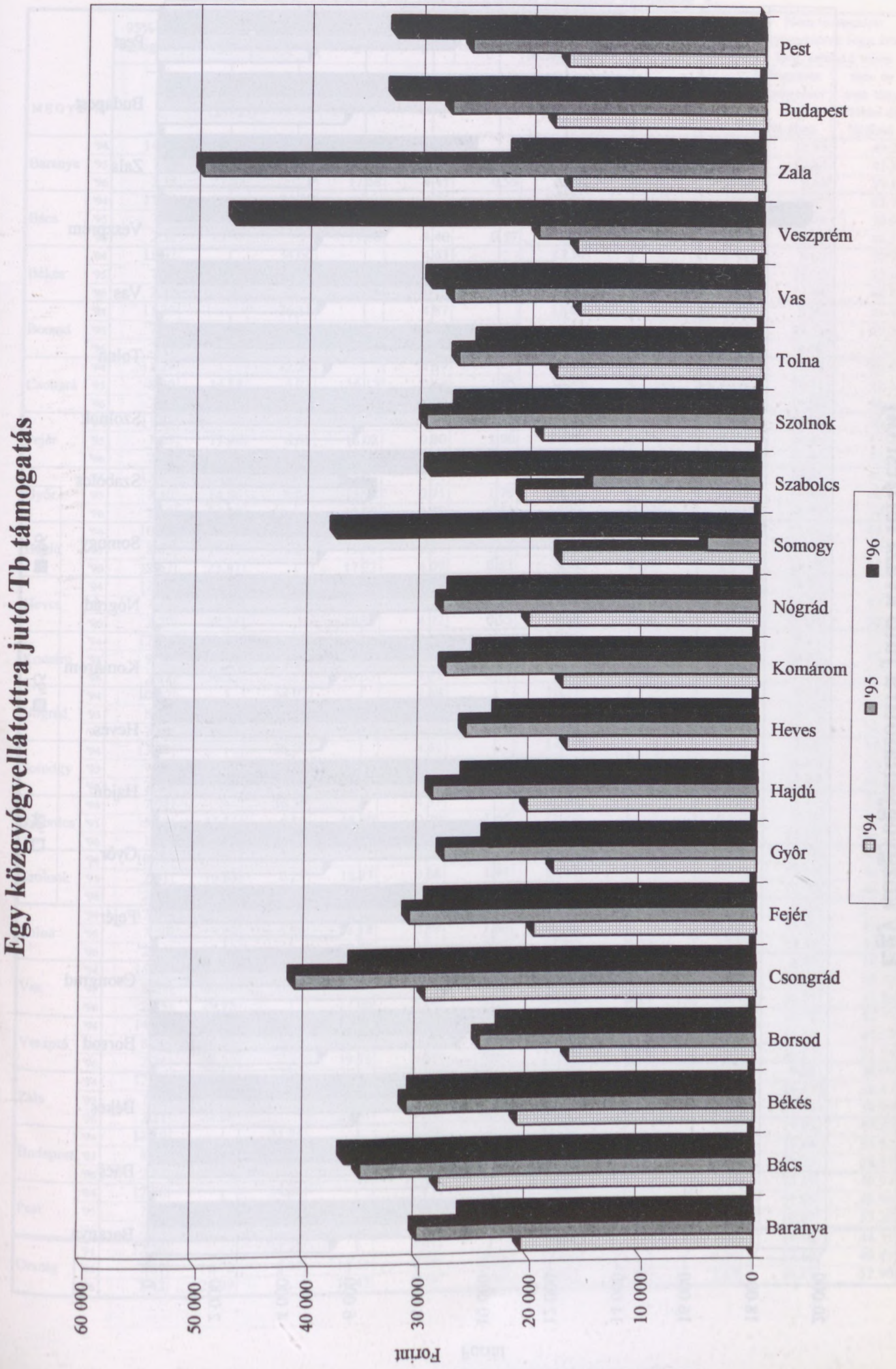
Eü. rendelet alapján térítésmentes gyógyszerforgalom a Tb támogatás százalékában

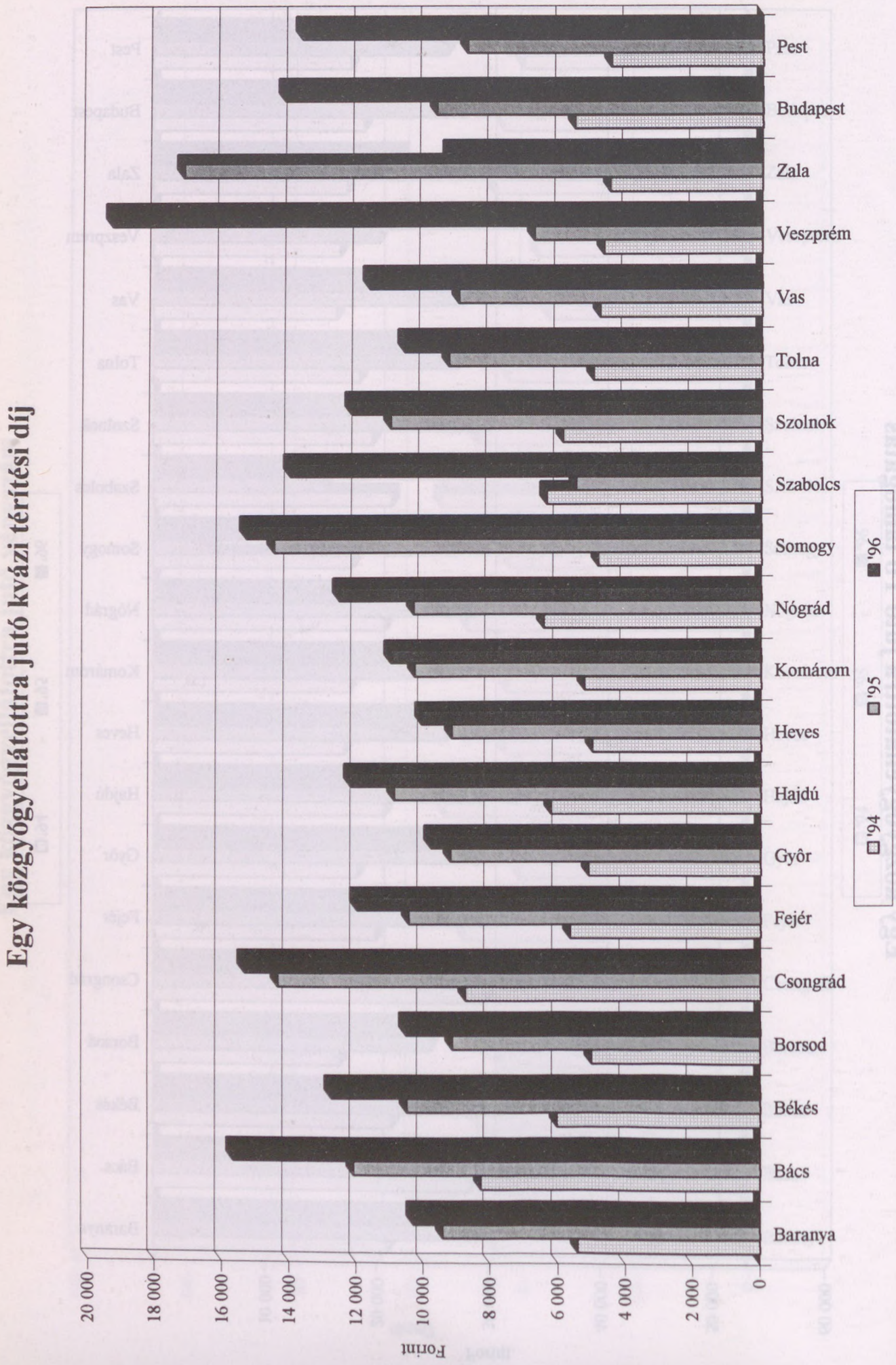


Az 1994 - 1996 gyógyszerforgalom részletes elemzése IV.

MEGYE	Év	Közgyógyellátott (fő)	Egy közgyógyellátottra jutó		
			Vényszám (db)	Tb támogatás (Ft)	Kvázi térdíj (Ft)
Baranya	'94	17 335	45.20	20 854	5 408
	'95	19 757	52.64	30 308	10 411
	'96	26 516	40.60	25 961	10 291
Bács	'94	18 845	65.60	28 433	8 255
	'95	23 726	60.77	35 418	13 371
	'96	25 748	56.60	36 785	15 647
Békés	'94	17 007	47.94	21 312	6 034
	'95	18 573	53.61	31 309	11 634
	'96	20 475	47.32	30 551	12 726
Borsod	'94	37 000	43.78	16 713	5 016
	'95	41 910	48.85	24 726	10 075
	'96	51 867	39.09	22 636	10 527
Csongrád	'94	15 093	68.05	29 689	8 731
	'95	18 236	71.11	41 329	15 716
	'96	21 330	54.98	35 917	15 316
Fejér	'94	16 620	50.76	19 916	5 664
	'95	18 487	59.02	31 118	11 458
	'96	21 980	49.36	29 209	11 992
Győr	'94	13 356	40.86	18 193	5 115
	'95	14 440	49.08	28 123	10 156
	'96	19 029	37.19	24 098	9 774
Hajdú	'94	24 724	54.31	20 627	6 218
	'95	28 082	57.57	29 161	12 009
	'96	34 912	44.90	26 045	12 186
Heves	'94	13 488	43.50	17 097	5 010
	'95	14 355	50.75	26 248	10 077
	'96	19 061	39.13	23 217	10 060
Komárom	'94	9 293	43.24	17 538	5 257
	'95	9 835	93.18	28 119	11 322
	'96	12 607	40.85	25 048	11 000
Nógrád	'94	8 927	50.18	20 620	6 454
	'95	9 478	54.28	28 414	11 546
	'96	10 683	46.01	27 407	12 533
Somogy	'94	13 171	42.56	17 755	4 853
	'95	8 263	81.18	45 431	16 414
	'96	11 020	59.53	37 965	15 297
Szabolcs	'94	37 390	55.08	21 251	6 383
	'95	78 409	30.47	15 118	6 166
	'96	44 466	52.39	29 592	14 018
Szolnok	'94	17 418	48.50	19 581	5 905
	'95	18 696	56.41	30 083	12 110
	'96	24 523	44.44	27 053	12 202
Tolna	'94	9 752	42.99	18 373	5 004
	'95	10 614	48.13	27 263	10 267
	'96	12 872	39.85	25 099	10 627
Vas	'94	8 411	35.84	16 338	4 827
	'95	9 302	47.69	27 817	9 908
	'96	9 750	44.89	29 689	11 676
Veszprém	'94	16 029	38.06	16 685	4 725
	'95	21 459	35.73	20 148	7 530
	'96	10 158	73.98	47 336	19 307
Zala	'94	9 710	45.99	17 277	4 537
	'95	5 489	101.18	50 278	19 050
	'96	14 498	39.31	22 101	9 308
Budapest	'94	95 678	44.15	18 789	5 595
	'95	104 906	49.52	28 067	10 795
	'96	93 928	51.90	33 153	14 217
Pest	'94	47 840	40.60	17 597	4 525
	'95	52 452	43.87	26 271	9 708
	'96	46 964	51.24	32 998	13 722
Ország	'94	452 428	46.61	19 360	5 589
	'95	531 810	49.45	26 781	10 278
	'96	527 874	48.20	29 813	12 884


Egy közgyógyellátottra jutó vényszám
Pest
Budapest
Zala
Veszprém
Vas
Tolna
Szolnok
Szabolcs
Somogy
Nógrád
Komárom
Heves
Hajdú
Gyôr
Fejér
Csongrád
Borsod
Békés
Bács
Baranya
'94
'95
'96
0
20
40
60
80
100
120
Darab


Egy közgyógyellátottra jutó Tb támogatás
Pest
Budapest
Zala
Veszprém
Vas
Tolna
Szolnok
Szabolcs
Somogy
Nógrád
Komárom
Heves
Hajdú
Gyôr
Fejér
Csongrád
Borsod
Békés
Bács
Baranya
'96
'95
'94
60 000
50 000
40 000
30 000
20 000
10 000
0
Forint


Egy közgyógyellátottra jutó kvázi térítési díj
Pest
Budapest
Zala
Veszprém
Vas
Tolna
Szolnok
Szabolcs
Somogy
Nógrád
Komárom
Heves
Hajdú
Gyôr
Fejér
Csongrád
Borsod
Békés
Bács
Baranya
'94
'95
'96
20 000
18 000
16 000
14 000
12 000
10 000
8 000
6 000
4 000
2 000
0
Forint

Az 1994 - 1996 gyógyszerforgalom részletes elemzése V.

MEGYE	Év	95%-os támogatás	90%-os támogatás	80%-os támogatás	70%-os támogatás	50%-os támogatás	40%-os támogatás	Fix összegű támogatás	Külön engedélyre	Magisztrális készítmények	Nem támogatott gyógyszerek fogy.áras forg. értéke a teljes	
		gyógyszerek után kifizetett Tb. támogatás a Tb. támogatás százalékában									fogyáras gyógyszer forg. %-ában	tám. és nem tám. térítési díj %-ában
Baranya	'94	14.15		33.16		4.27		15.02		1.19	12.97	49.22
	'95	7.89	19.11	5.65	15.89	0.59	1.67	14.43		0.20	12.84	42.89
	'96	2.38	27.88		17.68	4.41	0.55	10.59	0.01	2.46	9.69	39.04
Bács	'94	11.85		34.99		4.27		12.92		1.43	10.67	42.70
	'95	7.43	16.16	5.84	17.53	0.63	1.92	12.84		0.23	18.49	50.91
	'96	2.32	25.93		19.80	4.40	0.57	9.63	0.09	2.45	12.12	44.31
Békés	'94	11.97		34.60		4.63		13.30		1.98	9.62	39.99
	'95	7.43	17.07	5.92	17.24	0.66	1.77	12.20		0.31	15.72	47.46
	'96	2.37	27.07		18.88	4.11	0.53	9.53	0.06	2.82	14.04	48.73
Borsod	'94	11.33		36.11		4.87		11.66		1.44	9.96	41.49
	'95	7.77	16.34	6.75	16.49	0.88	1.77	11.53		0.24	15.36	47.54
	'96	2.49	25.58		18.95	4.00	0.57	9.59	0.02	2.88	16.00	53.28
Csongrá	'94	11.29		32.24		4.99		13.10		1.51	11.78	46.07
	'95	8.30	14.18	5.23	16.17	0.64	1.95	11.96		0.24	18.51	52.34
	'96	2.68	24.71		18.41	4.52	0.60	9.79	0.30	2.48	14.00	48.93
Fejér	'94	11.83		37.88		4.94		11.37		1.46	10.04	40.60
	'95	7.55	17.40	6.61	18.08	0.80	1.90	11.29		0.22	16.44	47.93
	'96	2.29	27.69		19.90	4.40	0.53	8.86	0.05	2.32	17.83	55.43
Győr	'94	13.43		36.03		4.91		14.07		1.75	10.65	41.74
	'95	7.40	14.86	6.04	15.98	0.71	1.70	20.33		0.29	17.43	48.37
	'96	2.12	26.05		18.90	4.49	0.51	15.22	0.03	2.62	18.59	54.83
Hajdú	'94	10.72		34.97		4.98		11.05		1.19	11.42	45.41
	'95	8.05	14.31	6.23	15.98	0.87	1.86	11.44		0.20	16.76	49.94
	'96	2.67	23.41		17.72	4.09	0.53	9.44	0.39	2.84	16.49	54.54
Heves	'94	12.47		37.11		5.15		12.27		1.45	14.91	51.76
	'95	7.53	18.47	6.93	18.30	0.85	1.90	12.65		0.23	16.37	47.18
	'96	2.27	28.15		19.55	4.72	0.55	9.68	0.14	2.38	15.66	50.74
Komáro	'94	12.13		38.35		5.13		12.91		1.57	9.21	37.72
	'95	9.32	19.55	7.30	18.16	0.96	2.00	12.06		0.27	16.83	47.39
	'96	2.82	30.35		20.33	4.22	0.57	9.96	0.00	2.71	17.23	53.34
Nógrád	'94	10.42		34.77		4.84		10.25		1.48	8.51	37.73
	'95	8.13	16.52	6.75	15.90	0.82	1.85	10.87		0.26	15.37	47.68
	'96	2.67	26.51		17.82	4.01	0.55	9.09	0.03	2.74	16.40	54.17
Somogy	'94	13.39		35.77		4.61		14.41		1.36	3.66	18.98
	'95	7.57	17.23	5.64	17.19	0.61	1.69	16.76		0.21	18.77	50.98
	'96	2.34	26.84		18.47	4.23	0.37	14.80	0.03	2.23	14.98	48.80
Szabolcs	'94	7.94		36.30		4.57		11.30		0.93	7.13	33.10
	'95	5.61	11.31	6.50	18.69	0.70	1.66	11.23		0.15	9.38	35.08
	'96	1.85	18.64		21.94	3.87	0.48	9.32	0.04	2.21	12.14	44.32
Szolnok	'94	10.90		37.01		4.60		12.11		1.40	12.56	47.03
	'95	7.61	16.83	6.28	18.37	0.68	1.93	11.44		0.22	15.55	46.13
	'96	2.32	25.17		19.68	4.14	0.54	8.54	0.12	2.52	12.70	46.35
Tolna	'94	12.64		35.70		4.60		15.00		1.31	9.02	37.71
	'95	7.50	19.89	5.80	18.18	0.59	1.88	14.02		0.21	13.95	43.05
	'96	2.24	28.18		20.47	5.04	0.56	11.08	0.02	2.18	15.44	49.39
Vas	'94	15.17		34.39		5.12		13.60		1.47	8.97	37.62
	'95	8.27	20.08	6.00	15.49	0.84	2.01	13.39		0.24	16.46	48.30
	'96	2.35	29.78		17.06	4.00	0.59	10.16	0.03	2.67	16.07	52.88
Veszpré	'94	14.23		36.43		4.84		12.54		1.74	10.79	42.73
	'95	8.54	19.37	6.65	17.38	0.89	2.06	12.42		0.30	15.38	45.53
	'96	2.35	28.39		19.73	3.35	0.62	11.42	0.13	2.51	16.27	51.74
Zala	'94	12.99		34.98		4.57		15.49		1.29	9.28	38.09
	'95	7.30	19.16	5.67	18.79	0.56	1.99	14.55		0.21	24.67	56.47
	'96	2.21	28.40		21.01	5.12	0.57	11.61	0.14	2.54	21.96	59.95
Budapest	'94	13.19		31.25		5.29		11.36		1.59	13.03	49.87
	'95	8.61	16.92	5.63	14.68	0.92	1.95	10.96		0.25	19.84	54.32
	'96	2.61	26.80		15.94	4.76	0.62	8.53	0.14	2.66	19.35	58.87
Pest	'94	12.00		34.06		4.99		11.83		1.72	13.59	49.97
	'95	7.42	16.63	6.09	16.85	0.84	1.92	11.79		0.28	17.05	48.96
	'96	2.29	26.41		18.70	4.52	0.55	9.16	0.03	3.35	16.67	53.28
Ország	'94	12.26		34.39		4.91		12.40		1.49	11.16	44.35
	'95	7.87	16.72	6.05	16.53	0.79	1.88	12.40		0.24	17.10	49.47
	'96	2.42	26.29		18.43	4.39	0.56	9.84	0.10	2.63	16.27	52.90

A gyógyszertámogatásra fordított társadalombiztosítási kiadások alakulása megyénkénti bontásban

Értékadatok: ÁFA nélküli áron, millió forintban

Megyék	Gyógyszertámogatás összesen			Térítésmentes			'94 Közgyógy		'95 Közgyógy		'96 Közgyógy		Gyógyszerkeretből kifizetett Tb. tám.		
	'94	'95	'96	'94	'95	'96	Tb. tám.	Kvázi td.	Tb. tám.	Kvázi td.	Tb. tám.	Kvázi td.	'94	'95	'96
Baranya	2 709	3 294	3 864	873	1 139	1 132	362	94	599	206	415	273	2 615	3 089	3 591
Bács	3 459	4 094	4 830	1 180	1 533	1 389	536	156	840	317	544	403	3 304	3 777	4 427
Békés	2 482	2 952	3 447	832	1 105	1 025	362	103	581	216	365	261	2 379	2 735	3 187
Borsod	3 785	4 449	5 150	1 309	1 701	1 442	618	186	1 036	422	628	546	3 599	4 027	4 604
Csongrád	2 846	3 466	4 011	1 048	1 433	1 231	448	132	754	287	439	327	2 714	3 180	3 684
Fejér	2 202	2 674	3 154	716	967	875	331	94	575	212	378	264	2 108	2 462	2 890
Gyôr	2 318	2 757	3 283	691	902	883	243	68	406	147	273	186	2 250	2 610	3 097
Hajdú	2 965	3 528	4 226	1 100	1 448	1 332	510	154	819	337	484	425	2 811	3 190	3 800
Heves	1 769	2 092	2 501	558	693	678	231	68	377	145	251	192	1 702	1 947	2 309
Komárom	1 639	1 896	2 236	491	576	568	163	49	277	111	177	139	1 590	1 785	2 098
Nógrád	1 089	1 253	1 460	416	488	438	184	58	269	109	159	134	1 032	1 144	1 326
Pest	5 017	6 049	7 059	1 777	2 310	2 050	842	216	1 378	509	905	644	4 800	5 540	6 414
Somogy	2 008	2 395	2 806	612	793	752	234	64	375	136	250	169	1 945	2 259	2 637
Szabolcs	3 190	3 689	4 390	1 243	1 629	1 296	795	239	1 185	483	692	623	2 952	3 205	3 766
Szolnok	2 301	2 662	3 236	782	976	973	341	103	562	226	364	299	2 198	2 436	2 937
Tolna	1 499	1 758	1 975	461	561	500	179	49	289	109	186	137	1 450	1 650	1 839
Vas	1 530	1 865	2 215	464	628	681	137	41	259	92	176	114	1 490	1 773	2 101
Veszprém	2 195	2 506	2 941	664	812	799	267	76	432	162	285	196	2 120	2 344	2 745
Zala	1 650	1 971	2 240	506	626	555	168	45	276	105	185	135	1 604	1 866	2 105
Budapest	14 034	17 346	19 634	5 239	6 951	6 608	1 798	535	2 944	1 133	1 779	1 335	13 499	16 214	18 299
Megyék össz.	60 688	72 697	84 657	20 960	27 270	25 206	8 749	2 527	14 236	5 464	8 936	6 801	58 161	67 234	77 856
MSB	197	78	1	78	32	0	10	3	7	3	0	0	194	75	1
Speciál		1 792	2 935		1 792	2 935								1 792	2 935
Kompenzáció		1 982	4 093		1 982	4 093								1 982	4 093
Korrekció			12												12
Mindösszesen	60 885	76 549	91 699	21 038	31 076	32 235	8 759	2 530	14 242	5 466	8 936	6 801	58 356	71 083	84 897

Gyógyszertámogatásra fordított tb kiadások alakulása megyénkénti bontásban

1996. január - december

MEGYÉK	Gyógyszer			Térítés-köteles	Térítés-mentes	Gyógyszer	Közgyógy kvázi		Vénykezelési díj		
	Összesen	ebből közgyógy kvázi (nettó+ÁFA)	Kifizetések a keretből	nettó	nettó	ÁFA	nettó	ÁFA	nettó	ÁFA	bruttó
Baranya	3 864 166 664	272 886 760	3 591 279 904	2 445 047 044	1 132 392 939	2 066 961	272 886 760	0	10 115 268	1 657 693	11 772 961
Bács	4 829 942 532	402 888 381	4 427 054 151	3 016 692 477	1 389 393 209	2 596 725	402 888 381	0	16 023 799	2 347 942	18 371 741
Békés	3 447 471 689	260 562 529	3 186 909 160	2 146 839 668	1 024 576 381	2 623 794	260 562 529	0	11 206 247	1 663 070	12 869 317
Borsod	5 150 000 547	545 989 274	4 604 011 273	3 137 086 362	1 442 289 565	3 623 173	545 989 274	0	18 186 556	2 825 616	21 012 172
Csongrád	4 010 897 914	326 700 932	3 684 196 983	2 438 182 644	1 230 884 695	1 963 349	326 700 932	0	11 356 142	1 810 153	13 166 295
Fejér	3 153 527 830	263 594 954	2 889 932 876	1 999 828 413	874 861 407	2 314 753	263 594 954	0	11 282 233	1 646 071	12 928 304
Győr	3 282 606 296	185 989 235	3 096 617 061	2 201 539 449	882 576 681	2 651 885	185 989 235	0	8 308 495	1 540 552	9 849 047
Hajdú	4 225 841 276	425 423 949	3 800 417 327	2 450 886 277	1 332 380 334	3 115 059	425 423 949	0	11 852 381	2 183 277	14 035 657
Heves	2 500 620 492	191 761 584	2 308 858 908	1 620 235 050	678 469 287	1 830 948	191 761 584	0	7 023 851	1 299 772	8 323 623
Komárom	2 236 199 005	138 679 860	2 097 519 144	1 518 917 041	567 780 487	1 633 229	138 679 860	0	7 995 788	1 192 600	9 188 388
Nógrád	1 459 942 728	133 886 044	1 326 056 684	882 039 726	437 597 588	1 462 538	133 886 044	0	4 213 570	743 264	4 956 834
Pest	7 058 622 680	644 455 488	6 414 167 193	4 333 766 506	2 049 616 607	7 700 517	644 455 488	0	19 582 074	3 501 488	23 083 562
Somogy	2 805 897 597	168 573 020	2 637 324 578	1 874 255 969	751 617 595	1 913 029	168 573 020	0	8 247 237	1 290 748	9 537 985
Szabolcs	4 389 742 531	623 329 079	3 766 413 453	2 457 194 520	1 295 801 146	2 215 899	623 329 079	0	9 209 709	1 992 179	11 201 888
Szolnok	3 236 235 637	299 241 136	2 936 994 501	1 950 617 974	973 035 131	2 596 009	299 241 136	0	9 134 600	1 610 787	10 745 387
Tolna	1 975 320 307	136 793 174	1 838 527 132	1 329 115 708	500 269 800	1 148 167	136 793 174	0	6 977 143	1 016 314	7 993 456
Vas	2 215 131 761	113 838 474	2 101 293 287	1 411 518 512	680 953 661	1 506 094	113 838 474	0	6 310 255	1 004 765	7 315 020
Veszprém	2 940 748 401	196 116 110	2 744 632 291	1 932 156 316	799 300 418	1 964 907	196 116 110	0	9 733 983	1 476 667	11 210 650
Zala	2 239 948 085	134 944 626	2 105 003 460	1 539 103 894	554 753 682	1 854 160	134 944 626	0	8 134 510	1 157 213	9 291 723
Budapest	19 634 029 194	1 335 382 886	18 298 646 308	11 623 018 191	6 607 922 577	10 250 691	1 335 382 886	0	49 121 777	8 333 072	57 454 849
Megyék összese	84 656 893 170	6 801 037 495	77 855 855 675	52 308 041 742	25 206 473 191	57 031 887	6 801 037 495	0	244 015 615	40 293 240	284 308 855
MÁV	1 169 294	60 671	1 108 623	971 135	134 853	125	60 671	0	2 510	0	2 510
Ország összesen	84 658 062 464	6 801 098 166	77 856 964 298	52 309 012 877	25 206 608 044	57 032 012	6 801 098 166	0	244 018 125	40 293 240	284 311 365
Speciál I.	2 935 116 125		2 935 116 125								
Kompenzáció	4 093 031 536		4 093 031 536								
Korrekció	12 319 958		12 319 958								
Osszesen	91 698 530 083	6 801 098 166	84 897 431 917								

A közforgalmú gyógyszertáraknak kifizetett térítésmentes (nettó) gyógyszer támogatás megyénkénti bontása

1996. január - december

MEGYÉK	Közgyógy Tb támogatás	HM	ÜB	EÜ 100	TM Tb támogatás összesen	Közgyógy kvázi	TM nettó kiadás összesen
Baranya	415 487 826	7 578 920	27 097 468	682 228 725	1 132 392 939	272 886 760	1 405 279 699
Bács	544 257 122	23 925 790	771 967	820 438 330	1 389 393 209	402 888 381	1 792 281 590
Békés	364 974 645	10 282 260	878 748	648 440 727	1 024 576 381	260 562 529	1 285 138 910
Borsod	628 059 403	15 571 068	2 341 654	796 317 440	1 442 289 565	545 989 274	1 988 278 839
Csongrád	439 417 679	10 983 903	1 273 430	779 209 683	1 230 884 695	326 700 932	1 557 585 627
Fejér	378 414 716	15 246 126	1 687 730	479 512 836	874 861 407	263 594 954	1 138 456 361
Győr	272 571 013	12 102 641	831 623	597 071 404	882 576 681	185 989 235	1 068 565 916
Hajdú	483 869 446	14 952 907	843 495	832 714 486	1 332 380 334	425 423 949	1 757 804 283
Heves	250 782 875	6 664 607	631 825	420 389 980	678 469 287	191 761 584	870 230 870
Komárom	177 103 953	8 818 117	1 940 614	379 917 804	567 780 487	138 679 860	706 460 347
Nógrád	158 899 070	5 792 280	1 023 733	271 882 505	437 597 588	133 886 044	571 483 632
Pest	905 254 163	22 188 887	4 581 660	1 117 591 896	2 049 616 607	644 455 488	2 694 072 095
Somogy	249 806 524	7 921 750	1 048 565	492 840 756	751 617 595	168 573 020	920 190 615
Szabolcs	692 496 737	13 458 342	771 254	589 074 812	1 295 801 146	623 329 079	1 919 130 224
Szolnok	364 178 050	10 209 892	738 867	597 908 321	973 035 131	299 241 136	1 272 276 268
Tolna	186 280 486	4 107 276	504 042	309 377 997	500 269 800	136 793 174	637 062 975
Vas	175 630 904	8 991 518	755 098	495 576 141	680 953 661	113 838 474	794 792 135
Veszprém	284 725 264	21 890 207	1 861 112	490 823 836	799 300 418	196 116 110	995 416 528
Zala	185 481 377	7 354 842	264 319	361 653 144	554 753 682	134 944 626	689 698 308
Budapest	1 778 638 897	37 852 684	7 896 568	4 783 534 428	6 607 922 577	1 335 382 886	7 943 305 463
Megyék összesen	8 936 330 149	265 894 017	57 743 775	15 946 505 251	25 206 473 191	6 801 037 495	32 007 510 686
MÁV	64 775	0	0	70 078	134 853	60 671	195 524
Ország összesen	8 936 394 923	265 894 017	57 743 775	15 946 575 329	25 206 608 044	6 801 098 166	32 007 706 210

Közforgalmú gyógyszertárak összesített gyógyszerforgalma támogatási formánként

1996. január - december

Megyék	Térítésmentes							Térítésköteles				
	Vényszám	Fogyár	Tb.fogyár	Támogatás	Tér. díj	Kvázi td.	Tb. tám+	Vény+Tétel	Fogyár	Tb.fogyár	Tb. tám.	Tér. díj
Baranya	1 248 785	1 408 824 634	1 408 700 929	1 405 279 699	77 116	272 886 760	1 132 392 939	3 907 983	3 221 219 790	3 221 033 892	2 445 047 021	776 285 296
Bács	1 648 605	1 798 036 588	1 798 323 480	1 792 281 590	-263 006	402 888 381	1 389 393 209	4 720 879	4 021 082 771	4 020 875 252	3 016 692 441	1 007 278 597
Békés	1 105 625	1 292 312 898	1 292 179 078	1 285 138 910	220 184	260 562 529	1 024 576 381	3 359 609	2 857 324 475	2 857 343 234	2 146 839 669	711 301 051
Borsod	2 239 359	1 990 628 838	1 990 531 323	1 988 278 839	388 703	545 989 274	1 442 289 565	5 455 062	4 177 564 916	4 187 478 122	3 137 086 358	1 040 248 212
Csongrád	1 328 003	1 564 076 684	1 563 940 005	1 557 585 627	120 146	326 700 932	1 230 884 695	3 770 398	3 255 926 990	3 255 412 782	2 438 182 630	816 520 748
Fejér	1 389 761	1 143 293 279	1 141 401 844	1 138 456 361	136 069	263 594 954	874 861 407	3 558 128	2 662 589 102	2 664 464 375	1 999 828 397	662 762 664
Győr	844 534	1 068 305 811	1 068 290 626	1 068 565 916	-157 508	185 989 235	882 576 681	3 430 035	2 931 679 499	2 934 874 132	2 201 539 446	746 316 550
Hajdú	1 749 620	1 758 826 353	1 758 792 556	1 757 804 283	208 316	425 423 949	1 332 380 334	4 114 292	3 275 384 281	3 275 285 351	2 450 886 270	826 552 964
Heves	847 805	870 832 148	870 836 711	870 230 870	108 229	191 761 584	678 469 287	2 700 051	2 162 876 942	2 162 933 063	1 620 235 048	544 868 465
Komárom	612 512	709 882 667	709 986 831	706 460 347	115 653	138 679 860	567 780 487	2 489 613	2 007 601 313	2 007 257 627	1 518 917 040	487 880 627
Nógrád	560 177	572 226 430	572 117 222	571 483 632	26 417	133 886 044	437 597 588	1 467 160	1 167 883 608	1 167 597 769	882 039 728	288 076 047
Pest	2 704 270	2 700 836 683	2 696 546 057	2 694 072 095	644 529	644 455 488	2 049 616 607	6 971 156	5 838 056 165	5 923 163 531	4 333 766 548	1 504 287 219
Somogy	945 372	921 471 455	921 318 839	920 190 615	200 051	168 573 020	751 617 595	2 876 930	2 501 932 698	2 500 629 265	1 874 305 962	629 060 377
Szabolcs	2 479 666	1 919 595 828	1 919 481 295	1 919 130 224	134 482	623 329 079	1 295 801 146	3 959 292	3 355 273 283	3 354 576 550	2 457 194 495	913 026 275
Szolnok	1 239 036	1 274 986 252	1 274 749 116	1 272 276 268	104 451	299 241 136	973 035 131	3 296 275	2 601 909 643	2 604 558 413	1 950 617 967	650 897 312
Tolna	609 498	640 104 356	639 917 264	637 062 975	155 420	136 793 174	500 269 800	2 142 692	1 780 718 103	1 780 402 103	1 329 115 702	451 612 282
Vas	532 900	797 142 839	795 792 042	794 792 135	39 679	113 838 474	680 953 661	2 227 242	1 864 641 975	1 867 874 262	1 411 518 522	453 869 572
Veszprém	881 776	998 014 839	997 717 573	995 416 528	125 233	196 116 110	799 300 418	3 076 084	2 580 024 637	2 579 681 174	1 932 156 303	647 325 229
Zala	661 064	690 050 977	690 038 656	689 698 308	84 701	134 944 626	554 753 682	2 751 170	2 052 775 900	2 052 555 661	1 539 103 889	514 089 967
Budapest	5 600 701	7 960 205 962	7 983 754 871	7 943 305 463	451 443	1 335 382 886	6 607 922 577	16 881 176	15 548 215 722	15 547 221 880	11 623 018 168	3 925 477 430
Összesen	29 229 069	32 079 655 523	32 094 416 318	32 007 510 686	2 920 309	6 801 037 495	25 206 473 191	83 155 227	69 864 681 813	69 965 218 439	52 308 091 605	17 597 736 885
MÁV	274	195 554	195 555	195 524	30	60 671	134 853	1 725	1 287 388	1 287 434	971 135	316 252
SOTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MSB Össz.	274	195 554	195 555	195 524	30	60 671	134 853	1 725	1 287 388	1 287 434	971 135	316 252
Ország	29 229 343	32 079 851 077	32 094 611 874	32 007 706 210	2 920 339	6 801 098 166	25 206 608 043	83 156 952	69 865 969 201	69 966 505 873	52 309 062 741	17 598 053 137

Közforgalmú gyógyszertárak összesített gyógyszerforgalma támogatási formánként

1996. január - december

Megyék	Támogatott gyógyszer összesen						Nem tám.	Nem tám.	Összes	Összes
	Vény+Tétel	Fogyár	Tb.fogyár	Tb. tám.	Tér. díj	Kvázi td.	Fogyár	Tb. fogyár	Fogyár	Tb. fogyár
Baranya	5 156 768	4 630 044 424	4 629 734 821	3 850 326 720	776 362 412	272 886 760	497 704 547	496 864 264	5 127 748 971	5 126 599 086
Bács	6 369 484	5 819 119 360	5 819 198 732	4 808 974 031	1 007 015 591	402 888 381	804 403 060	802 625 668	6 623 522 420	6 621 824 400
Békés	4 465 234	4 149 637 373	4 149 522 312	3 431 978 579	711 521 236	260 562 529	678 820 533	677 553 225	4 828 457 906	4 827 075 537
Borsod	7 694 421	6 168 193 754	6 178 009 445	5 125 365 198	1 040 636 916	545 989 274	1 171 960 458	1 177 099 411	7 340 154 213	7 355 108 856
Csongrád	5 098 401	4 820 003 674	4 819 352 787	3 995 768 257	816 640 894	326 700 932	786 391 198	784 308 972	5 606 394 872	5 603 661 759
Fejér	4 947 889	3 805 882 382	3 805 866 219	3 138 284 758	662 898 734	263 594 954	826 925 026	825 738 437	4 632 807 407	4 631 604 655
Győr	4 274 569	3 999 985 310	4 003 164 758	3 270 105 363	746 159 042	185 989 235	925 019 623	914 205 863	4 925 004 933	4 917 370 621
Hajdú	5 863 912	5 034 210 634	5 034 077 908	4 208 690 553	826 761 281	425 423 949	995 321 144	993 807 133	6 029 531 778	6 027 885 041
Heves	3 547 856	3 033 709 090	3 033 769 774	2 490 465 918	544 976 694	191 761 584	565 487 853	563 460 764	3 599 196 943	3 597 230 538
Komárom	3 102 125	2 717 483 980	2 717 244 458	2 225 377 387	487 996 280	138 679 860	572 345 142	565 537 417	3 289 829 122	3 282 781 875
Nógrád	2 027 337	1 740 110 038	1 739 714 991	1 453 523 359	288 102 464	133 886 044	342 032 379	341 323 148	2 082 142 417	2 081 038 139
Pest	9 675 426	8 538 892 849	8 619 709 588	7 027 838 642	1 504 931 747	644 455 488	1 732 247 903	1 724 780 415	10 271 140 752	10 344 490 003
Somogy	3 822 302	3 423 404 153	3 421 948 104	2 794 496 577	629 260 428	168 573 020	607 496 007	602 804 438	4 030 900 160	4 024 752 541
Szabolcs	6 438 958	5 274 869 111	5 274 057 845	4 376 324 719	913 160 757	623 329 079	732 079 083	728 825 816	6 006 948 194	6 002 883 661
Szolnok	4 535 311	3 876 895 895	3 879 307 529	3 222 894 235	651 001 764	299 241 136	566 158 483	564 167 914	4 443 054 379	4 443 475 444
Tolna	2 752 190	2 420 822 459	2 420 319 367	1 966 178 677	451 767 702	136 793 174	442 773 723	441 845 221	2 863 596 182	2 862 164 588
Vas	2 760 142	2 661 784 814	2 663 666 304	2 206 310 657	453 909 250	113 838 474	510 283 187	509 823 300	3 172 068 001	3 173 489 604
Veszprém	3 957 860	3 578 039 476	3 577 398 747	2 927 572 832	647 450 462	196 116 110	696 029 334	695 069 672	4 274 068 810	4 272 468 419
Zala	3 412 234	2 742 826 877	2 742 594 317	2 228 802 196	514 174 667	134 944 626	773 432 776	771 961 818	3 516 259 653	3 514 556 135
Budapest	22 481 877	23 508 421 684	23 530 976 751	19 566 323 631	3 925 928 873	1 335 382 886	5 665 969 442	5 646 586 222	29 174 391 126	29 177 562 973
Összesen	112 384 296	101 944 337 336	102 059 634 757	84 315 602 291	17 600 657 194	6 801 037 495	19 892 880 901	19 828 389 117	121 837 218 237	121 888 023 874
MÁV	1 999	1 482 942	1 482 989	1 166 659	316 282	60 671	374 498	374 479	1 857 440	1 857 468
SOTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MSB Össz.	1 999	1 482 942	1 482 989	1 166 659	316 282	60 671	374 498	374 479	1 857 440	1 857 468
Ország	112 386 295	101 945 820 278	102 061 117 746	84 316 768 950	17 600 973 476	6 801 098 166	19 893 255 399	19 828 763 596	121 839 075 677	121 889 881 343

Közforgalmú gyógyszertárak gyógyszerforgalmának alakulása

(milliárd forintban)

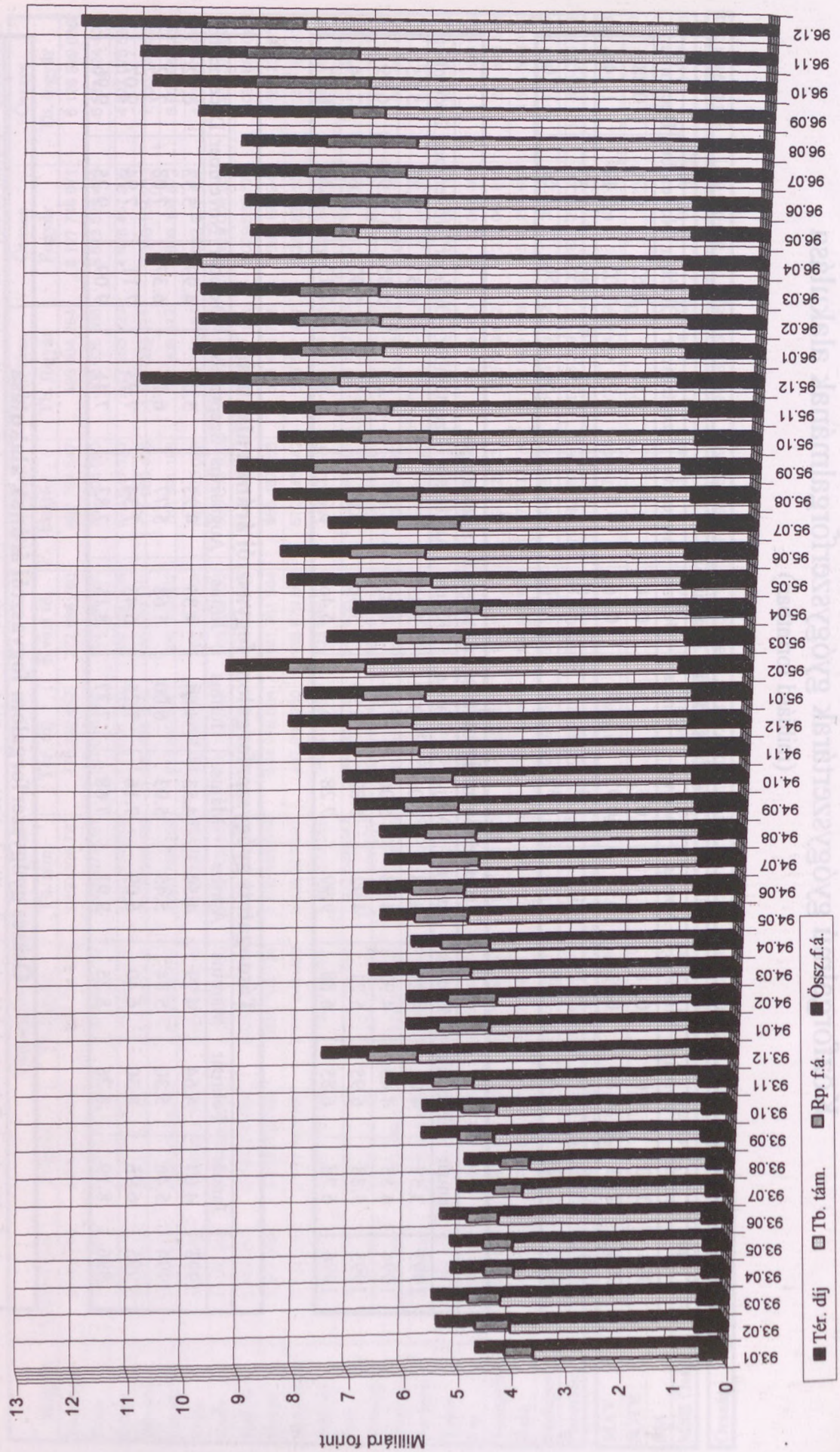
Térítési díjak alakulása												
	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December
1993	0.50	0.62	0.58	0.52	0.51	0.56	0.50	0.50	0.62	0.62	0.70	0.88
1994	0.91	0.87	0.92	0.87	0.93	0.92	0.86	0.87	0.95	1.02	1.12	1.14
1995	1.08	1.35	1.26	1.18	1.35	1.31	1.10	1.24	1.42	1.20	1.33	1.55
1996	1.43	1.40	1.39	1.52	1.39	1.39	1.38	1.33	1.44	1.56	1.62	1.76

Társadalombiztosítási támogatás alakulása												
	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December
1993	3.57	4.02	4.21	3.98	4.01	4.29	3.85	3.74	4.41	4.37	4.83	5.85
1994	4.55	4.43	4.92	4.58	5.00	5.08	4.82	4.89	5.23	5.35	5.96	6.09
1995	5.88	6.95	5.21	4.92	5.82	5.94	5.36	6.08	6.52	5.92	6.62	7.54
1996	6.78	6.85	6.88	9.99	7.28	6.11	6.46	6.28	6.85	7.13	7.33	8.27

Támogatott gyógyszerforgalom fogyasztói árának alakulása												
	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December
1993	4.07	4.64	4.79	4.50	4.53	4.84	4.35	4.25	5.03	4.99	5.53	6.72
1994	5.46	5.30	5.84	5.45	5.93	6.00	5.68	5.77	6.18	6.37	7.08	7.22
1995	6.96	8.30	6.40	6.09	7.16	7.25	6.45	7.34	7.93	7.11	7.94	9.07
1996	8.19	8.26	8.25	9.91	7.68	7.77	8.15	7.83	7.41	9.09	9.25	9.96

Összes gyógyszerforgalom fogyasztói árának alakulása												
	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December
1993	4.57	5.32	5.41	5.08	5.10	5.30	4.98	4.87	5.67	5.66	6.34	7.51
1994	5.98	5.98	6.69	5.93	6.51	6.81	6.45	6.55	7.01	7.23	8.00	8.23
1995	7.95	9.36	7.57	7.12	8.30	8.43	7.59	8.57	9.23	8.51	9.48	10.94
1996	10.03	9.94	9.91	10.89	9.08	9.18	9.63	9.27	10.02	10.82	11.04	12.05

Közforgalmú gyógyszertárak gyógyszerforgalmának alakulása
1993.január - 1996.december



A Magángyógyszerészek Országos Szövetsége 1997. évben ismételten meghirdeti az

1997. év No.1. PATIKÁJA

című pályázatot.

A Pályázat célja olyan gyógyszertári modell kialakításának elősegítése, amely berendezésében és felszerelésében megfelel a jogszabályban rögzített előírásoknak, a gyógyszerkészítés és kiadás szabályainak, esztétikai és gazdaságossági követelményeknek, eleget tesz a gyógyszertárral szemben támasztott megváltozott igényeknek.

Pályázati feltételek:

- valamennyi teljes forgalmú gyógyszertár pályázhat a cím elnyeréséért (az eddigi nyertesek kivételével),
- a Pályázat beadásának határideje: 1997. szeptember 15.,
- a Pályázat benyújtásának helye: Magángyógyszerészek Országos Szövetsége, Kecskemét, Batthyány u. 15. 6000

A Pályázat tartalmazza:

- az ellátott település térképvázlatát, feltüntetve a gyógyszertárakat, háziorvosi- és szakrendelőket, egészségügyi intézményeket,
- a gyógyszertár alaprajzát és funkcionális egységeinek bemutatását,
- a lehetőleg színes dokumentumfotót a gyógyszertár külső homlokzati és belső megjelenéséről,
- az átlagos napi betegforgalom bemutatását,
- elemzést a gyógyszer (vényköteles, vény nélküli) és gyógytermék (OTC) készítmény forgalmazás arányairól,
- a házi gyógyszerészi tevékenység szellemi és technikai lehetőségeiről.

Ajánlás

Bemutathatóak a gyógyszertár létesítésének (privatizációjának, esetleges átalakításának) körülményei, a szaklétszáma, a gyógyszertár vonzáskörzetébe tartozó népesség száma és összetétele, a házi- és szakorvosi háttér, a gyógyszerellátásban alkalmazott informatikai rendszer(ek) tapasztalatai, különös tekintettel a gyógyszerinformációs lehetőségek ismertetésére.

Javasolt az orvos-gyógyszerész-beteg kapcsolatrendszer működtetésének tapasztalatairól szóló tájékoztatás és a speciális feladatok bemutatása (AUV., gyógyászati segédeszköz, fiókgyógyszertár stb.).

A Pályázatokat a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége Vezetősége által felkért kuratórium bírálja el.

Eredményhirdetés a MOSZ VII. Kongresszusán (Siófok, 1997. október 8–12.)

Kirakat pályázat

a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége és a Gyógyszerészet Szerkesztőségének közös pályázata

Az átalakulóban lévő gyógyszerellátás számára nélkülözhetetlen, hogy a társadalom is megfelelően méltányolja törekvéseinket. Ennek érdekében a gyógyszerészeknek is cselekedniük kell, minél szélesebb körben felhívva a figyelmet sokrétű tevékenységünkre. Ennek egyik módja lehet a gyógyszertárakban vizuális bemutatókkal is felhívni munkánkra a figyelmet.
Napjainkban tapasztalhatjuk, hogy a gazdasági (üzleti) életnek milyen fontos része a propaganda, de a gyógyszertári reklámnak nemcsak üzleti célokat kell szolgálnia, hanem hivatásunk sajátosságaiból adódóan a betegek tájékoztatását, egészségnevelését, a gyógyszerészet megismerését is.
Mindezek alapján a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége és a Gyógyszerészet Szerkesztősége pályázatot hirdet

„Az év legjobb felvilágosító kirakata" cím elnyerésére.

A versenyben – tulajdonviszonyoktól függetlenül – valamennyi közforgalmú gyógyszertár részt vehet a közterületek felé nyíló kirakatokban, illetőleg az officinában elhelyezett bemutatókkal, tablókkal. A pályázatok meg kell feleljenek a jogszabályi feltételeknek.

Az elbíráláskor az alábbi szempontokat vesszük figyelembe:
1. Mennyiben segíti a gyógyszerészi tevékenység megismerését, megbecsülésének növelését • 2. Hozzájárul-e a gyógyszerészet – elsősorban hazai vonatkozású – eredményeinek, jelentős személyeinek és eseményeinek bemutatásához • 3. Összhangban van-e a feldolgozott téma és a bemutatás módja a gyógyszertár közegészségügyi jellegével • 4. Mennyiben járul hozzá az egészségügyi felvilágosításhoz • 5. Segíti-e az egészségnevelés gondolatát.

A pályázatokat – a kirakatról készített fotókkal és szöveges ismertetéssel – 1997. szeptember 15-ig kérjük a Gyógyszerészet Szerkesztőségének (Budapest 1051 V., Zrínyi u. 3.) vagy a Magángyógyszerészek Országos Szövetségének (Kecskemét, 6000 Batthyány út 15.) címére küldeni szíveskedjenek.
A pályázat eredményhirdetésére 1997. októberben, Siófokon a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége VII. Kongresszusán kerül sor.

Budapest, 1997. május

Dr. Mikola Bálint
MOSZ elnök

Hankó Zoltán
felelős szerkesztő

Sokszorosítás: Egri Nyomda
A kéziratok és mellékleteinek őrzését vagy visszaküldését nem vállaljuk.
Index: 25 362

HUNGAROPHARMA
Gyógyszerkereskedelmi Részvénytársaság

Hungaropharma Gyógyszerkereskedelmi Részvénytársaság

Cím: 1061 Budapest, Király u. 12. **Postacím: 1368 Budapest 5. Pf. 243.**
Telefon: 268-0510, 267-9460 • Fax: 268-1030

Termékpalettánk: belföldi és import gyógyszerkészítmények • gyógyszeranyagok • diagnosztikumok • orvosi reagenciák • gyógytápszerek • kötszerek • varróanyagok • gyógyászati segédeszközök • gyógyhatású termékek • kozmetikumok • kiegészítő termékek
A gyógyszertárak rendeléseit **24 órán,** a kórházak és egészségügyi intézményekét **24–48 órán** belül teljesítjük.

Rendelés felvétele

Cím: 2101 Gödöllő, Táncsics Mihály u. 80.
Telefon: (28) 410-133, 410-249, 410-401, 410-590, 430-455 Fax: (28) 410-586
Cím: 4030 Debrecen, Kaskötő u. 3.
Telefon: (52) 419-790/104, 105, 106, 107 mellék Fax: (52) 419-805
Cím: 8200 Veszprém, Kabay J. u. 1.
Telefon: (88) 407-811, 407-812, 407-813 Fax: (88) 407-766
Egyedi import és életmentő raktár:
Cím: 1061 Budapest, Király u. 14.
Telefon: 268-0510/1164 mellék vagy mobil: 06 (30) 543-617 Fax: 268-0857

Vital Centrum üzleteink

Cím: 1095 Budapest, Mester u. 53–55.
Telefon: 215-3178 Fax: 215-1026
Cím: 2045 Törökbálint DEPO
Telefon: (23) 339-933 Fax: (23) 339-933
Cím: 8700 Marcali, Petőfi S. u. 2.
Telefon: (85) 310-151 Fax: (85) 310-170

Gyógyhatású termékek • teák, teakeverékek • reformélelmiszerek • diabetikus készítmények • ásványi anyagok és vitaminféleségek • kivonatok, olajok • kozmetikumok széles választéka • fog- és szájápolók • babaápolási- és egészségügyi cikkek.
Mintegy 3000 féle termékkel • köztük kész ajándékcsomagokkal • kellemes környezetben szaktanácsadással várjuk a lakosságot, kiskereskedőket és gyógyszertár-tulajdonosokat.